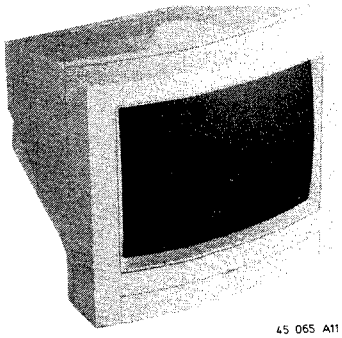
14" CGA COLOUR MONITOR CM11342/00G/05G/10G/20G/75G

CM11362/00T/05T/10T

Service
Service
Service



45 065 A11

Service Manual

(GB)

The CM11342 is a 14" CGA colour monitor which is suitable for connection to a video game computer, home computer, TV tuner, etc.
The monitor is fitted with the following inputs:
RGB-linear, RGB-ttl, CVBS (PAL), AUDIO-R and AUDIO-L.

The CM11362 is the same as the CM11342, except without the CVBS and AUDIO-R inputs.

(NL)

De CM11342 is een 14" CGA kleurenmonitor geschikt om aan te sluiten op een videospelcomputer, home computer, TV-tuner enz.
De monitor is voorzien van de volgende inganger:
RGB-lineair, RGB-ttl, CVBS (PAL), AUDIO-R, AUDIO-L.

De CM11362 is gelijk aan CM11342, echter zonder de ingangen CVBS en AUDIO-R.

(F)

Le CM11342 est un moniteur couleur CGA 14" conçu pour être connecté à un ordinateur pour jeux vidéo, à un ordinateur domestique, à un syntoniseur TV, etc.
Le moniteur est muni des entrées suivantes :
RVB-linéaire, RVB-ttl, CVBS (PAL), AUDIO-R (droite), AUDIO-L (gauche).

Le CM11362 est semblable au CM11342, mais ne comporte pas les entrées CVBS et AUDIO-R.

(D)

Der CM11342 ist ein 14"-CGA-Farbmonitor, der für den Anschluß an Videospielcomputer, Homecomputer TV-Tuner usw. geeignet ist.
Der Monitor ist mit folgenden Eingängen ausgestattet:
RGB-linear, RGB-ttl, CVBS (PAL), AUDIO-R, AUDIO-L.

Der CM11362 ist baugleich mit dem CM11342, verfügt jedoch nicht über die CVBS- und AUDIO-R-Eingänge.

(I)

Il CM11342 è un monitor a colori CGA da 14" previsto per essere collegato ad un telegioco, home computer, sintonizzatore TV, ecc.
Il monitor è equipaggiato dei seguenti ingressi:
RGB-lineare, RGB-ttl, CVBS (PAL), AUDIO-R, AUDIO-L.

Il CM11362 equivale al CM11342 ad eccezione degli ingressi CVBS e AUDIO-R.

"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des specialistes agrees, seuls habilités à réparer votre appareil en panne"

Subject to modification
4822 727 18065

© Copyright reserved

Printed by: Schaltungsdienst Lange, Berlin (Germany)

(GB) TECHNICAL DATA

General

– mains voltage	220–240 V (10%)
– mains frequency	50 Hz
– power consumption	75 W

Picturetube

– size	14"
– deflection angle	90°
– EHT	25KV
– slot triplet pitch	0.42 mm
– type	M34EAQ10X

Video

– vertical frequency	50 Hz (47-62,5 Hz)
– horizontal frequency	15625 Hz (+600 Hz)
– bandwidth	6.5 MHz
– characters	2000

Audio

– loudspeaker	16Ω/1 W/3"
– output power	1 W

(NL) TECHNISCHE GEGEVENS

Algemeen

– bedrijfsspanning	220–240V (10%)
– netfrequentie	50Hz
– verbruik	75W

Beeldbuis

– afmeting	14"
– afbuighoek	90°
– hoogspanning	25 KV
– slot triplet pitch	0.42 mm
– type	M34EAQ10X

Video

– vertikale frequentie	50 Hz (47-62,5 Hz)
– horizontale frequentie	15625 Hz (+600 Hz)
– bandbreedte	6.5 MHz
– caracters	2000

Audio

– luidspreker	16Ω/1 W/3"
– uitgangsververmogen	1 W

(F) CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Generalites

– tension de service	220–240 V (10%)
– fréquence du réseau	50 Hz
– consommation	75 W

Tube image

– taille	14"
– angle de déviation	90°
– haute tension	25 KV
– pas d'intervalle triplet	0,42 mm
– type	M34EAQ10X

Video

– fréquence trame	50 Hz (47-62,5 Hz)
– fréquence ligne	15625 Hz (+600 Hz)
– largeur de bande	6.5 MHz
– caractères	2000

Audio

– haut–parleur	16Ω/1 W/3"
– puissance de sortie	1 W

(D) TECHNISCHE DATEN

Allgemeines:

– Betriebsspannung	220–240 V (10%)
– Netzfrequenz	50 Hz
– Leistungsaufnahme	75 W

Bildröhre

– Größe	14"
– Ablenkwinkel	90°
– Hochspannung	25 KV
– Schlitz–Triplett–Abstand	0,42 mm
– Typ	M34EAQ10X

Video

– Bildfrequenz	50 Hz (47-62,5 Hz)
– Zeilenfrequenz	15.625 Hz (+600 Hz)
– Bandbreite	6.5 MHz
– Zeichen	2.000

Audio

– Lautsprecher	16Ω/1 W/3"
– Ausgangsleistung	1 W

(I) DATI TECNICI

Generalit

– Tensione di servizio	220–240 V (10%)
– Frequenza di rete	50 Hz
– Consumo	75 W

Cinescopio

– Dimensioni	14"
– Angolo di deviazione	90°
– Alta tensione	25 KV
– Slot triplet pitch	0,42 mm
– Tipo	M34EAQ10X

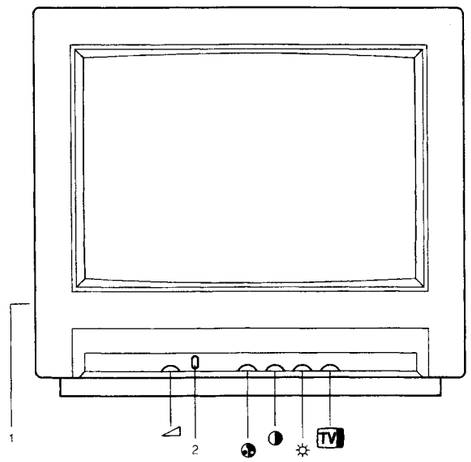
Video

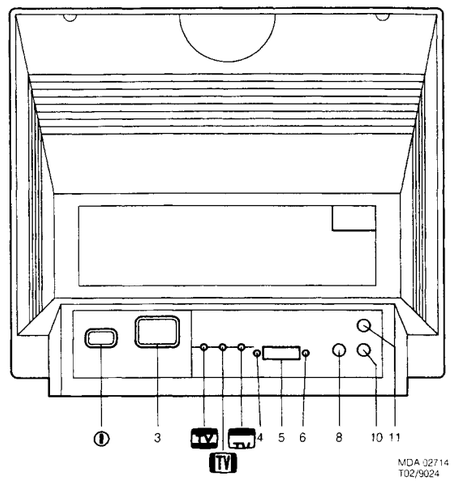
– Frequenza verticale	50 Hz (47-62,5 Hz)
– Frequenza orizzontale	15.625 Hz (+600 Hz)
– Larghezza della banda	6.5 MHz
– Caratteri	2000

Audio

– Altoparlante	16 Ω/1 W/3"
– Potenza di uscita	1 W

CM11342





GB

1. Headphones connection
2. "GREEN" switch
3. Mains voltage connector
4. RGB ANALOG/TTL switch
5. "D" SHELL connector
6. RGB/CVBS, LCA switch
8. Luminance/CVBS input
10. AUDIO–L input
11. AUDIO–R input

NL

1. Hoofdtelefoonaansluiting
2. "GROEN" schakelaar
3. Netspanningsbus
4. RGB ANALOOG/TTL Schakelaar
5. "D"–SHELL Aansluitbus
6. RGB/CVBS,LCA Schakelaar
8. Luminantie/CVBS Ingang
10. AUDIO–L Ingang
11. AUDIO–R Ingang

F

1. Branchement casque
2. Interrupteur "VERT"
3. Boîte de tension du secteur
4. Interrupteur RVB ANALOGIQUE/TTL
5. Boîte de raccordement COQUILLE "D"
6. Interrupteur RGB (RVB)/CVBS, LCA (Luminance, chroma, son)
8. Entrée luminance/CVBS
10. Entrée AUDIO GAUCHE (L)
11. Entrée AUDIO DROIT (R)

D

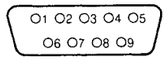
1. Kopfhöreranschluß
2. "GRÜN"–Schalter
3. Netzspannungsbuchse
4. RGB–ANALOG/TTL–Schalter
5. "D"–Anschlußbuchse
6. RGB/FBAS–, LCA–Schalter
8. Luminanz/FBAS–Eingang
10. AUDIO–L–Eingang
11. AUDIO–R–Eingang

I

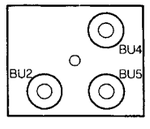
1. Presa per cuffia
2. Interruttore "VERDE"
3. Presa per cordone di rete
4. Commutatore RGB ANALOGICO/TTL
5. Presa "D"–SHELL
6. Commutatore RGB/CVBS, LCA
8. Ingresso luminanza/CVBS
10. Ingresso AUDIO – S
11. Ingresso AUDIO – D

INPUT AND OUTPUT SOCKETS

BU–3
"D"–SHELL CONNECTOR



PIN	SIGNAL (CGA)	SENSITIVITY	IMPEDANCE
1	⏚		
2	N.C		
3	RED	Linear 0.7V	75Ω
4	GREEN	TTL L= 0–0.8V	75Ω
5	BLUE	TTL H= 2.4–5V	75Ω
6	INTENSITY	TTL LEVEL	75Ω
7	COMP.SYNC	0,3–0.5V	
8	HOR.SYNC	TTL LEVEL	75Ω
9	VER.SYNC	SAME POLARITY	



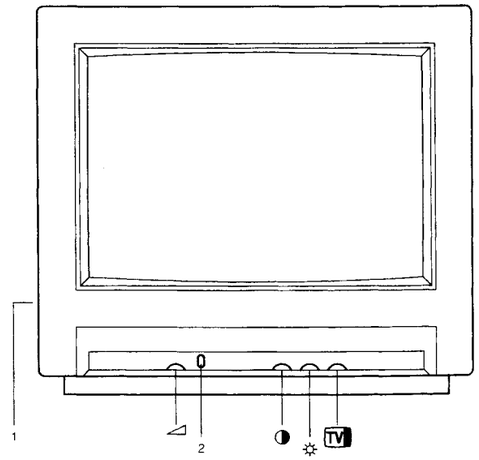
BU	SIGNAL	SENSITIVITY	IMPEDANCE
BU2	LUMINANCE/CVBS	1Vpp	75Ω
BU4	AUDIO–R	177mV rms	10kΩ
BU5	AUDIO–L	177mV rms	10kΩ

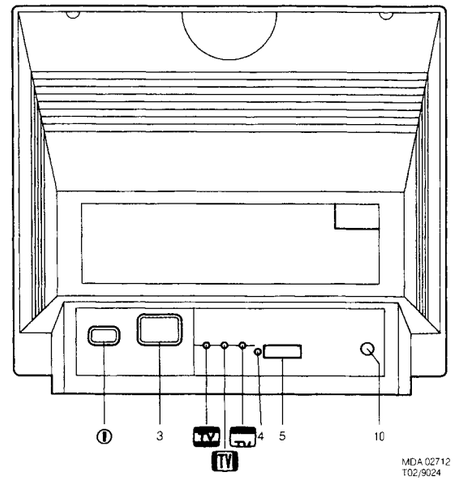
BU6

PIN	SIGNAL	SENSITIVITY	IMPEDANCE
1	⏚		
2	LEFT CHANNEL	2.1V rms	32Ω
3	RIGHT CHANNEL	2.1V rms	32Ω

MDA 02713
T02/9024

CM11362





GB

1. Headphones connection
2. "GREEN" switch
3. Mains voltage connector
4. RGB ANALOG/TTL switch
5. "D" SHELL connector
10. AUDIO–L input

NL

1. Hoofdtelefoonaansluiting
2. "GROEN" schakelaar
3. Netspanningsbus
4. RGB ANALOOG/TTL Schakelaar
5. "D"–SHELL Aansluitbus
10. AUDIO–L Ingang

F

1. Branchement casque
2. Interrupteur "VERT"
3. Boîte de tension du secteur
4. Interrupteur RVB ANALOGIQUE/TTL
5. Boîte de raccordement COQUILLE "D"
10. Entrée AUDIO GAUCHE (L)

D

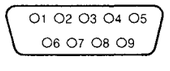
1. Kopfhöreranschluß
2. "GRÜN"–Schalter
3. Netzspannungsbuchse
4. RGB–ANALOG/TTL–Schalter
5. "D"–Anschlußbuchse
10. AUDIO–L–Eingang

I

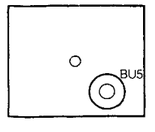
1. Presa per cuffia
2. Interruttore "VERDE"
3. Presa per cordone di rete
4. Commutatore RGB ANALOGICO/TTL
5. Presa "D"–SHELL
10. Ingresso AUDIO – S

INPUT AND OUTPUT SOCKETS

BU–3
"D"–SHELL CONNECTOR



PIN	SIGNAL (CGA)	SENSITIVITY	IMPEDANCE
1	⏚		
2	N.C		
3	RED	Linear 0.7V	75Ω
4	GREEN	TTL L= 0–0.8V	75Ω
5	BLUE	TTL H= 2.4–5V	75Ω
6	INTENSITY	TTL LEVEL	75Ω
7	COMP SYNC	0,3–0,5V	
8	HOR SYNC	TTL LEVEL	75Ω
9	VER.SYNC	SAME POLARITY	



BU	SIGNAL	SENSITIVITY	IMPEDANCE
BU5	AUDIO	177mV rms	10kΩ

BU6

PIN	SIGNAL	SENSITIVITY	IMPEDANCE
1	⏚		
2	AUDIO	2.1V rms	32Ω
3			

MDA 027 11
T02/9024

(GB) Differences between CM11342 and CM11362

(NL) Verschillen CM11342 t.o.v. CM11362

(F) Différences du CM11342 par rapport au CM11362

(D) Unterschiede zwischen den Modellen CM11342 und CM11362

(I) Differenze tra il CM11342 e CM11362

PART		CM11342	CM11362
ITEM	DESCRIPTION		
CABINET PARTS			
100	BACKCOVER	X	1)
101	FRONT	X	1)
105	SUPPORT	X	1)
106	LID	X	1)
MAIN CHASSIS			
316	RCA JACK	X	1)
314	SWITCH	X	–
1627	CRYSTAL	X	–
2289	CAPACITOR	X	–
2290	CAPACITOR	X	–
2303	CAPACITOR	X	–
2601	CAPACITOR	X	–
2602	CAPACITOR	X	–
2603	CAPACITOR	X	–
2604	CAPACITOR	X	–
2605	CAPACITOR	X	–
2606	CAPACITOR	X	–
2607	CAPACITOR	X	–
2608	CAPACITOR	X	–
2609	CAPACITOR	X	–
2610	CAPACITOR	X	–
2611	CAPACITOR	X	–
2612	CAPACITOR	X	–
2613	CAPACITOR	X	– 2)
2614	CAPACITOR	X	–
2616	CAPACITOR	X	–
2617	CAPACITOR	X	–
2618	CAPACITOR	X	–
2651	CAPACITOR	X	–
3288	RESISTOR	X	–
3289	RESISTOR	X	–
3295	RESISTOR	X	1)
3298	RESISTOR	X	– 2)
3303	RESISTOR	X	–

Continued

PART		CM11342	CM11362
ITEM	DESCRIPTION		
MIAN CHASSIS			
3337	RESISTOR	X	–
3601	RESISTOR	X	–
3605	RESISTOR	X	–
3606	RESISTOR	X	–
3607	RESISTOR	X	–
3608	RESISTOR	X	–
3609	RESISTOR	X	–
3612	RESISTOR	X	–
3614	RESISTOR	X	–
3615	RESISTOR	X	–
3616	RESISTOR	X	–
3617	RESISTOR	X	–
3618	RESISTOR	X	–
3619	RESISTOR	X	– 2)
3621	RESISTOR	X	–
3622	RESISTOR	X	–
3649	RESISTOR	X	–
3651	RESISTOR	X	–
3652	RESISTOR	X	–
3653	RESISTOR	X	–
3654	RESISTOR	X	–
3668	RESISTOR	X	–
5301	COIL	X	–
5605	COIL	X	–
5606	COIL	X	–
5608	COIL	X	–
5631	COIL	X	–
5632	COIL	X	– 2)
5637	COIL	X	–
7290	I.C.	X	–
7610	I.C.	X	–
8360	LEAD WIRE	–	X
9306	BRIDGE WIRE	–	X
9310	BRIDGE WIRE	X	–
9315	BRIDGE WIRE	X	–
9318	BRIDGE WIRE	X	–
9319	BRIDGE WIRE	X	–
9357	BRIDGE WIRE	X	–
9360	BRIDGE WIRE	–	X
9369	BRIDGE WIRE	X	–
HEADPHONE PANEL			
3296	RESISTOR	X	–
5290	LOUDSPEAKER	X	–

(GB) Explanation of the symbols:

X PRESENT
– NOT PRESENT
1) OTHER VERSION
2) ADJUSTING ELEMENT

Note:
All parts are indicated in the circuit diagram, in the PCB layout of the MAIN CHASSIS and in the parts lists elsewhere in this documentation. The table shows which parts must be removed for the CM11342 and CM11362.

(NL) Verklaring van de tekens:

X AANWEZIG
– NIET AANWEZIG
1) ANDERE UITVOERING
2) INSTEL ORGAAN

Opmerking:
In het principe schema, in de print lay-out van het MAIN CHASSIS en in de stuklijsten elders in deze documentatie, zijn alle anderdelen aangegeven. In de tabel wordt aangegeven welke onderdelen voor CM11342 of CM11362 moeten worden afgevoerd.

(F) Explication des symboles:

X PRESENT
– ABSENT
1) AUTRE EXECUTION
2) REGLAGE

Remarque:
Toutes les pièces de rechange figurent sur le schéma de montage, sur le tracé imprimé du CHASSIS PRINCIPAL et sur la nomenclature des pièces ailleurs dans cette documentation. Le tableau indique les pièces à considérer pour le CM11342 ou pour le CM11362.

(D) Zeichenerklärung:

X VORHANDEN
– NICHT VORHANDEN
1) ANDERE AUSFÜHRUNG
2) EINSTELLREGLER

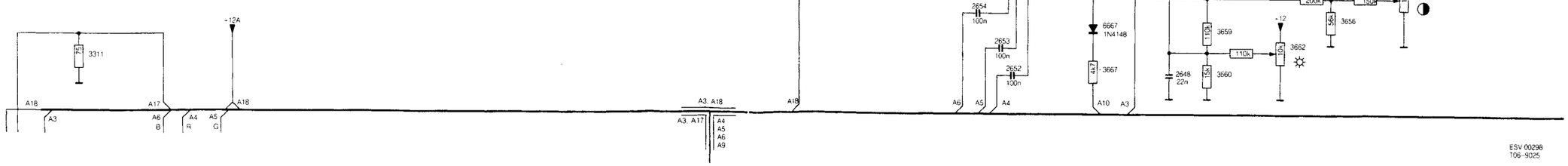
Anmerkung:
Im Blockschaltbild, im Platinen-Layout des MAIN CHASSIS und in den Stücklisten sind sämtliche Bauteile aufgeführt. In der Tabelle ist angegeben, welche Bauteile für den CM11342 oder CM11362 von der Liste zu streichen sind.

(I) SPIEGAZIONE DEI SEGNI:

X PRESENTE
– NON PRESENTE
1) ALTRA VERSIONE
2) ORGANO REGOLABILE

Nota:
Nello schema di principio, nel lay-out del circuito stampato del TELAIO PRINCIPALE e negli elenchi dei particolari più avanti nella presente documentazione, sono indicati tutti i particolari. Nella tabella è indicato quali particolari per il CM11342 o CM11362 devono essere cancellati.

PART OF CIRCUIT DIAGRAM WITHOUT CVBS INPUT FUNCTION (CM11362)



(GB) CAUTION

1) Safety requirements stipulate that, during repair, the set should be restored to its original state and that parts indentical to the specified ones, should be applied.
2) For safety reasons, the parts indicated with the sign ⚠ should be replaced by identical parts (for code numbers see electrical parts lists).
3) To avoid damage to ICs and transistors, flash-over of the high-tension should be avoided.
4) Be careful when performing measurements in the high-tension section and on the picture tube.
5) Never change parts when the set is still switched on.
6) Safety goggles must be worn during replacement of the picture tube.

ELECTRICAL ADJUSTMENTS

1. ADJUSTMENTS ON THE CHASSIS

1.1 +128V supply voltage (3414)
- Apply video signal to the monitor.
- Set volume control 3295, brightness control 3662 and contrast control 3658 to minimum.
- Set trimming potentiometer 3414 in mid-position. (This is a presetting).
- Connect DC voltmeter to junction of resistor 3520 and diode 6453.
- Switch on monitor.
- With trimming potentiometer 3414 set the DC voltage at junction 3524/6453 to 128V.

1.2 Horizontal synchronization (3257)
- Apply video signal (cross-hatch pattern) to the monitor.
- Short capacitor 2270. (This capacitor is connected to pin 5 of IC 7270.)
- With trimming potentiometer 3257, adjust the picture so that it is straight.
- Remove the short-circuit on 2270.

1.3 Picture position
General: For the following adjustments apply a video signal (cross-hatch pattern) to the monitor.

1.3.1 East-west correction (3537)
- With potentiometer 3537, make the vertical lines on the left and right-hand side of the screen as straight as possible.

1.3.2 Picture width (3534)
- With potentiometer 3534, set the picture width for 14 blocks to 260 mm.

1.3.3 Horizontal picture centering (3264)
- With potentiometer 3264, set the correct horizontal centering.

1.3.4 Vertical picture centering (3583)
- With potentiometer 3583, set the correct vertical picture centering.

1.3.5 Picture height (3550)
- With potentiometer 3550, set the picture height for 10 blocks to 186 mm.

1.3.6. Vertical linearity (3573)
- Adjust the correct vertical linearity with Pre-set potentiometer 3573. If necessary repeat 1.3.5 and 1.3.6.

1.4 Setting of:
- VG2 (bottom knob on the line output transformer)
- cut-off points of the picture tube (3107, 3117 and 3127)
- white "D" (3671, 3680)

- Set the brightness to 1/4 of its range and set the contrast to minimum.
- Set the potentiometers 3107, 3117, 3127, 3671 and 3680 in mechanical mid-position.
- Set VG2 potentiometer to minimum.
- Set the signal generator in "pur" position and introduce the respective colours red, green and blue.
- Using potentiometers 3107, 3117 and 3127 with the corresponding colour pattern, set the voltage on the picture tube pins 8, 6 and 11 to 100V.
- Apply a white frame and adjust the VG2 potentiometer so that any colour among red, green or blue becomes visible.
- Set the pattern generator to purity with the colour that was first visible.
- Reset VG2 potentiometer to just visible light.
- Adjust the two remaining colours with their corresponding purity colour to the same light output using potentiometers 3107, 3117 or 3127.
- Return the signal generator to white frame and adjust the potentiometers 3107, 3117 and 3127 so that an optimum background colour is obtained.
- Using potentiometers 3671 and 3680 (with white frame) adjust the background colour so that at minimum brightness and maximum brightness the background colour is the same.

1.5 Focusing (top knob on line output transformer)
- Apply white pattern to monitor.
- Adjust focusing so that the picture at 2/3 of the diagonal lines (counting from center to four corners) of the displayed screen is as sharp as possible.

1.6 Subcarrier oscillator (2613)
- Apply colour bar pattern to monitor.
- Connect 470Ω resistor between point 11 of IC 7610 and earth.
- Adjust 2613 so that the colour picture on the screen is stationary.
- Remove the 470Ω resistor.

1.7 PAL delay line (3619, 5632)
- Apply DEM pattern from a pattern gererator to the monitor.
- Set brightness control 3662, contrast control 3658 and colour saturation control 3654 to 3/4 of the range.
- Adjust 3619 so that the "venetian blinds" in the third bar disappear.
- Then adjust 5632 until the "venetian blinds" in the first and fourth bar disappear.
- Readjust 3619 as described above.

1.8 Chrominance suppression (5605)
- Apply colour bar pattern to the monitor.
- Connect oscilloscope to pin 15 of IC 7640.
- Set 5605 so that the chrominance signal is minimum. (The chrominance signal is superimposed on the grey steps of the luminance signal).

1.9 Audio balance (3298)
- Apply sinusoidal signal of 177mVrms (1 KHz) to both audio inputs L/R.
- Set volume control in mid-position.
- Replace the two loudspeakers with a 16Ω resistor.
- Set 3298 so that the output level on both 16Ω resistors is the same.

2. PICTURE SETTINGS

Remarks:

- The following adjustments only apply to monitors which are fitted with a replaceable deflection unit.
- In case of combi tube replacement, no picture settings are required because it has been done by factory already
- The colour purity and convergence adjustments described hereafter need only to be carried out if a completely new setting is required or if a new picture tube has been fitted. In other cases, for example after replacing the deflection unit, it will not usually be necessary to remove the rubber wedges (G in figure 3). Corrections by means of the multi-pole unit will then suffice.
- Focusing adjustment described in item 1.5 must be done prior to picture settings.

2.1 Colour purity, see figure 3

- Unscrew the fixing screw "F" on the deflection unit.
- Move the deflection unit and remove the three rubber wedges "G".
- Move the deflection unit forward as far as possible against the glass of the picture tube cone and tighten fixing screw "F" so that the deflection unit can only be shifted slightly.
- Place the multi-pole unit in the position drawn: tighten screw "A" and turn locking ring "B" anticlockwise.
- Position the monitor to face east or west and switch it on. Apply a cross-hatch pattern and set the brightness control to maximum. Allow the monitor to warm up for ten minutes.
- Adjust the static convergence using tags "C" and "D" (if necessary, refer to point 2.2.).
- Turn 3583 for the vertical centering to its mid-position. Switch off the green and blue guns by disconnecting resistors 3122 and 3112.
- By turning the colour purity rings with the "E" tags, the vertical red bar is brought as close as possible to the center of the screen, while the central horizontal line should be as straight as possible.
- Apply a white pattern signal and check that the red bar is in fact in the center of the screen. If not, switch on the cross-hatch pattern again and move the red bar in the right direction, ensuring that the picture does not move too much in the vertical direction.
- Apply the white pattern signal and move the deflection unit until the whole picture surface is uniformly red.
- Switch on the green and blue guns. There may be no colour patches in the white picture now obtained. If there are, a minor correction can be made by turning the colour purity rings "E" slightly and/or moving the deflection unit slightly.
- Tighten screw "F" securely.
- Adjust the vertical centering with 3583.
- Proceed to the static and then the dynamic convergence setting.

2.2 Static convergence, see figure 3

- Apply a cross-hatch pattern and allow the monitor to warm up for ten minutes.
- Switch off the green gun by disconnecting resistor 3122 and turn locking ring "B" anticlockwise.
- By turning the four-pole rings with the "C" tags the red and blue cross-hatch patterns are placed on top of each other in the center of the screen.
- Switch on the green gun by connecting resistor 3122 back to its orginal position and switch off the blue gun by disconnecting 3112.
- By turning the six-pole rings with the "D" tags the red and green patterns are placed on top of each other in the center of the screen.
- Switch on the blue gun by connecting resistor 3112 back to its orginal position and tighten ring "B".

2.3 Dynamic convergence

Remark:
The dynamic convergence is achieved by tilting the deflection unit vertically and horizontally. In order to fix the deflection unit in the right position, three rubber wedges are fitted between the glass of the picture tube cone and the deflection unit, as shown in fig. 4d or 5d. Two wedge thicknesses are available, one 7 mm thick, code number 4822 462 40356 and the other 11 mm thick, code number 4822 462 40357.

- First check the colour purity and the static convergence.
- Apply a cross-hatch pattern and switch off the green gun by disconnecting resistor 3122.
- Eliminate the crossing of the central horizontal blue and red line and the crossing of the central vertical blue and red line by vertically tilting the deflection unit. If the deflection unit is in the correct position, then place rubber wedge (1), without removing the paper strip, at the top (figure 4a) or at the bottom (figure 5a). Figure 4a applies when the unit is tilted upwards and figure 5a applies when the unit is tilted downwards.
- Through the horizontal tilting of the deflection unit, both the horizontal blue and red lines in the upper and lower halves of the picture and the vertical blue and red lines on the left and right-hand side of the picture are placed on top of each other.
  If the deflection unit is in the correct position, then place the wedges (2) and (3), remove the paper strips and firmly press the adhesive side of these wedges against the glass of the picture tube as shown in figure 4b or 5b.
- Now place wedge (4) as shown in figure 4c or 5c,remove the paper strip and firmly press the adhesive side of this wedge against the glass of the picture tube cone.
- Remove wedge (1) so that the situation according to figure 4d or 5d arises.
- Switch on the green gun by connecting resistor 3122 back to its original position.

(NL) WAARSCHUWINGEN

1) Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparaties in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecifeerde worden toegepast.
2) Onderdelen voorzien van het teken ⚠ dienen om veiligheidsredenen vervangen te worden door identieke onderdelen.
(Voor kodenummers zie elektrische stuklijsten).
3) Om beschadigingen van IC's en transistoren te voorkomen moet iedere overslag van de hoogspanning worden vermeden.
4) Wees voorzichtig tijdens het meten in het hoog spannings gedeelte en aan de beeldbuis.
5) Verwissel nooit onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
6) Tijdens het vervangen van de beeldbuis wordt het dragen van een veiligheidsbril voorgeschreven.

ELECTRISCHE INSTELLINGEN

1. INSTELLINGEN OP HET CHASSIS

1.1 +128 V voedingsspanning (3414)
- Videosignaal aan het apparaat toevoeren.
- Volumeregelaar 3295, helderheidsregelaar 3662 en contrastregelaar 3658 op minimum.
- Plaats instelpotentiometer 3414 in middenpositie. (Dit is een voorinstelling)
- Gelijkspanningsmeter aansluiten op knooppunt van weerstand 3520 en diode 6453.
- Apparaat inschakelen.
- Met instelpotentiometer 3414 de gelijkspanning op knooppunt 3520/6453 instellen op 128 V.

1.2 Horizontale synchronisatie
- Videosignaal (ruitpatroon) aan het apparaat toevoeren.
- Condensator 2270 kortsluiten. (Deze condensator is op pin 5 van IC7270 aangesloten.)
- Met instelpotentiometer 3257 het beeld zodanig instellen dat het rechtop staat.
- Verwijder de kortsluiting over 2270.

1.3 Beeldpositie instellingen
Algemeen: Bij onderstaande instellingen een videosignaal (ruitpatroon) aan het apparaat toevoeren.

1.3.1. Oost-west correctie (3534)
- Met potentiometer 3537 de verticale lijnen links en rechts op het scherm zo recht mogelijk maken.

1.3.2 Beeldbreedte (3534)
- Met potentiometer 3534 de beeldbreedte voor "14 blokken" instellen op 260 mm.

1.3.3 Horizontale beeldcentreering (3264)
- Met potentiometer 3264 de correcte horizontale centrering instellen.

1.3.4 Verticale beeldcentrering (3583)
- Met potentiometer 3583 de optimale verticale beeldcentrering instellen.

1.3.5 Beeldhoogte (3550)
- Met potentiometer 3550 de beeldhoogte voor "10 blokken" instellen op 186 mm.

1.3.6 Vertical lineariteit (3573)
- De correcte verticale lineariteit instellen met instelpotentiometer 3573 zonodig, herhaal de instellngen 1.3.5 en 1.3.6.

1.4 Instellingen van:
- VG2 (onderste knopje op de lijntrafo)
- Afknijppunten van de beeldbuis (3107.3117 en 3127)
- Wit "D" (3671, 3680)

- Stel de helderheid in op 1/4 van zijn bereik en stel de contrast in op minimum.
- Zet de potmeters 3107, 3117, 3127 3671 en 3680 op mech. middenstand.
- Regel VG2 potentiometer op minumum.
- Zet de signaal generator op stand "pur" en voer de respectievelijke kleuren rood - groen - blauw in.
- Stel met behulp van de potmeters 3107, 3117 en 3127 met het bijbehorende kleurpatroon, de spanning op de beeldbuispinnen 8, 6 en 11 in op 100 V.
- Voer een wit raster toe, en regel de VG2 potentiometer zodanig op zodat een van de kleuren rood, groen of blauw juist zichtbaar wordt.
- Zet de patroongenerator op purity met de kleur die zonet als eerste zichtbaar was.
- De VG2 potentiometer opnieuw instellen op net zichtbaar licht.
- De overgebleven 2 kleuren met hun bijbehorende purity kleur bijregelen met de potmeters 3107, 3117 of 3127 op dezelfde hoeveelheid licht opbrengst.
- Zet de signaal generator terug op wit raster en regel de potmeters 3107, 3117 en 3127 zodanig bij dat er een optimale achtergrond kleur ontstaat.
- Regel met behulp van potmeters 3671 en 3680 (met wit raster), de achtergrondkleur zodanig in dat bij minimum helderheid en maximum helderheid de achtergrondkleur hetzelfde is.

1.5 Focussering (bovenste knopje op lijntrafo)
- Witpatroon aan apparaat toevoeren.
- Focussering zodanig instellen dat het beeld bij 2/3 van de diagonale lijnen (geteld vanaf het centrum naar de 4 hoeken) van het weergegeven beeld zo scherp mogelijk is

1.6 Hulposcillator (2613)
- Kleurenbalkenpatroon aan apparaat toevoeren.
- Weerstand van 470Ω aansluiten tussen punt 11 van IC7610 en massa.
- 2613 zodanig instellen dat het kleurenbeeld op het scherm stilstaat.
- Verwijder de weerstand van 470Ω.

1.7 PAL-delay line (3619, 5632)
- DEM patroon van een patroongenerator aan het apparaat toevoeren.
- Zet de helderheidsregelaar 3662, de contrastregelaar 3658 en de kleurverzadigingsregelaar 3654 op 3/4 van het bereik.
- Regel 3619 zodanig af dat de "venetion blinds" in de 3e balk verdwijnen.
- Regel vervolgens 5632 af todat de "venetion blinds" in de 1e en 4e balk verdwijnen.
- Regel 3619 opnieuw af zoals hierboven omschreven.

1.8 Chrominantieonderdrukking (5605)
- Kleurenbalkenpatroon aan apparaat toevoeren.
- Osciloscope aansluiten op pin 15 van IC7640.
- 5605 zodanig instellen dat het chrominantiesignaal minimaal is. (Het chrominantiesignaal zit gesuperponeerd op de grijstrappen van het luminantie signaal.

1.9 Audiobalans (3298)
- Sinussignaal van 177mVrms (1KHz) toevoeren aan beide audioingangen L/R.
- Volume regelaar in de midden positie.
- Vervang de beide luidsprekers door een weerstand van 16Ω.
- 3298 zodanig instellen dat het uitgangsniveau op beide 16Ω weerstanden gelijk is.

2. BEELDINSTELLINGEN:

Opmerkingen:
- De volgende instellingen gelden alleen voor apparaten die uitgerust zijn met een vervangbare afbuigunit.
- Wanneer een "combi-beeldbus" vervangen wordt, behoeven geen beeldinstellingen the worden uitgevoerd omdat deze reeds in de fabriek zijn ingesteld.
- De hierna beschreven kleurzuiverheid- en konvergentie instellingen behoeven alleen te geschieden indien een kompleet nieuwe instelling nodig is of wanneer een nieuwe beeldbuis is gemonteerd. In andere gevallen, bijvoorbeeld na vervanging van de deflektieunit, zal het meestal niet nodig zijn de rubber wiggen (G in figuur 3) te verwijderen. Men kan dan volstaan met korrekties door middel van de multipooluinit.
- De "focussering" instelling beschreven onder 1.5 moet vóór de beeldinstellingen worden uitgevoerd.

2.1 Kleurzuiverheid, zie figuur 3
- Draai bevestigingsschroef "F" van de deflektieunit los.
- Verschuif de deflektieunit en verwijder de drie rubber wiggen "G".
- Schuif de deflektieunit zo ver mogelijk naar voren tegen het glas van de beelbuiskonus en draai bevestigingsschroef "F" zodanig vast dat de deflektiunit enigzins verschoven kan worden.
- Plaats de multipoolunit in de getekende positie; draai schroef "A" vast en draai verankeringsring "B" linksom.
- Plaats het apparaat met de voorzijde naar het oosten of het westen en schakel het appraat in. Voer een ruitpatroon toe en zet de helderheidsregeling op maximum. Laat het apparaat 10 minuten opwarmen.
- Stel de statische konvergentie in door middel van de lippen "C" en "D" (zie eventueel onder punt 2).
- Draai 3583 voor de vertikale centrering in de middenstand. Schakel het groene en het blauwe kanon uit d.m.v. het losnemen van weerstanden 3122 en 3112.
- Door verdraaiing van de kleurzuiverheidsringen met de lippen "E" wordt nu de vertikale rode baan zo goed mogelijk in het midden van het scherm gebracht waarbij tevens de middelste horizontale lijn zo recht mogelijk dient te zijn.
- Voer een blankrastersignaal toe en kontroleer of de rode baan inderaad in het midden van het scherm staat. Is dit niet het geval schakel dan het ruitpatroon weer in en verschuif de rode baan in de goede richting waarbij erop gelet dient te worden dat het beeld niet teveel verschuift in vertikale richting.
- Voer een blankrastersignaal toe en verschuif de deflektieunit tot het gehele beeldoppervlak egaal rood is.
- Schakel het groene en blauwe kanon in. In het nu verkregen witte beeld mogen geen kleurvlekken voorkomen, Is dit wel het geval dan kan een kleine korrektie worden gemaakt door de kleurzuiverheidsringen "E" iets te verdraaien en/of de deflektieunit iets te verschuiven
- Draai schroef "F" goed vast.
- Stel met 3583 de vertikale centrering in.
- Ga verder met statische en daarna de dynamische konvergentie intelling.

2.2 Statische konvergentie, zie figuur 3
- Voer een ruitpatoorn toe en laat het apparaat 10 minuten opwarmen.
- Schakel het groene kanon uit d.m.v. het losnemen van 3122 en draai verankeringsring "B" linksom.
- Door verdraaiing van de vierpoolringen met de lippen "C" wordt het rode en blauwe ruitpatroon in het centrum van het scherm opelkaar gelegd.
- Schakel het groene kanon door weerstand 3122 weer op de oorspronkelijke plaats the monteren en het blauwe kanon uit d.m.v. het losnemen van 3112.
- Door verdraaiing van de zespoolringen met de lippen "D" wordt het rode en groene ruitpatroon in het centrum van het scherm op elkaar gelegd.
- Schakel het blauwe kanon weer in door weerstand 3112 weer op de oorspronkelijke plaats te monteren en draai ring "B" vast.

2.3 Dynamische konvergentie

Opmerking:
De dynamische konvergentie wordt gerealiseerd door het in vertikale en in horizontale richting kantelen van de deflektieunit. Om een goede positie van de deflektieunit te fixeren worden drie rubber wiggen tussen het glas van de beeldbuiskonus en de deflektieunit geplaatst volgens figuur 4d of 5d.
Hiervan zijn twee diktes leverbaar. Een wig met een dikte van 7mm is leverbaar onder kodenummer 4822 462 40356 en met een dikte van 11 mm onder kodenummer 4822 462 40357.
- Kontroleer eerst de kleurzuiverheid en de statische konvergentie.
- Voer een ruitpatroon toe en schakel het groene kanon uit d.m.v. het losnemen van weerstand 3122.
  Hef de kruising van de middelste horizontale blauwe en rode lijn en de kruising van de middelste vertikale blauwe en rode lijn op door het in vertikale richting kantelen van de deflekieunit. Staat de deflektieunit in de goede stand plaats dan rubber wig (1), waarvan het papieren strookje niet is verwijderd, aan de bovenzijde (figuur 4a) of onderzijde (figuur 5a).
  Figuur 4a geldt voor het geval de unit naar boven werd gekanteld en figuur 5a voor het geval de unit naar beneden werd gekanteld.
- Door het in horizontale richting kantelen van de deflektieunit worden nu zowel de horizontale blauwe en rode lijnen boven en onder in het beeld als de vetikale blauwe en rode lijnen links en rechts in het beeld op elkaar gelegd.
  Staat de deflektieunit in de goede stand, plaats dan wiggen (2) en (3), waarvan de papierenstrip verwijderd is, volgens figuur 4b of 5b. Druk het lijmstuk van deze wiggen stevig tegen het glas van de beeldbuis.
- Plaats nu wig (4) volgens figuur 4c of 5c en druk het lijmstuk stevig aan.
- Verwijder wig (1) zodat de situatie volgens figuur 4d of figuur 5d ontstaat.
- Schakel het groene kanon in, door weerstand 3122 weer op de oorspronkelijke plaats te monteren.

(F) AVERTISSEMENTS

1) Les normes de sécurité exigent que pour les réparations, l'appareil soit remis à son état d'origine et que l'on remplace les éléments par ceux d'origine.
2) Les pièces marquées du signe ⚠ pour des raisons de sécurité sont à remplacer impèrativement par les pièces indentiques.
   (Voir liste des pièces électriques pour les codes).
3) Toute décharge disruptive doit être évitée afin de ne pas abimer les IC et les transistors.
4) Prendre toutes les précautions pendant les mesures à la section haute tension et au tube image.
5) ne jamais procéder au remplacement de pièces pendant que l'appareil est en fonctionnement.
6) Le port de lunettes de protection est obligatoire lors du remplacement du tube image.

REGLAGES ELECTRIQUES

1. REGLAGES SUR LE CHASSIS

1.1 tension d'alimentation + 128V (3414)
- Appliquer le signal vidéo.
- Régler l'interrupteur de volume 3295, le régulateur de luminosité 3662 et le régulateur de contraste 3658 au minimum.
- Placer le potentiomètre de réglage 3414 en position médiane (il s'agit d'un préréglage)
- Connecter le mesureur de tension continue au point de résistance 3520 et à la diode 6453
- Mettre l'appareil en circuit
- A l'aide du potentiomètre de réglage 3414, régler la tension continue au point 3520/6453 sur 128V.

1.2 synchronisation horizontale (3257)
- Appliqer le signal vidéo (mire quadrillée).
- Court-circuiter le condensateur 2270 (Ce condensateur est branché sur la broche 5 du CI 7270)
- A l'aide du potentiomètre de réglage 3257 régler l'image de façon qu'elle se trouve bien droite.
- Eliminer le court-circuit par 2270.

1.3 réglages de la position d'image
Généralités: Pour les réglages ci-après, appliquer un signal vidéo (mire quadrillée)

1.3.1 Correction Est-Ouest (3537)
- A l'aide du potentiomètre 3537, faire en sorte que les lignes verticales à gauche et à droite de l'écran soient bien droites.

1.3.2 Largeur d'image (3534)
- A l'aide du potentiomètre 3534, régler la largeur d'image pour "14 blocs" sur 260 mm.

1.3.3 Centrage horizontal de l'image (3264)
- A l'aide du potentiomètre 3264, régler le centrage horizontal exact.

1.3.4 Centrage vertical de l'image (3583)
- A l'aide du potentiomètre 3583, régler le centrage vertical de l'image de façon optimale.

1.3.5 Hauteur de l'image (3550)
- A l'aide du potentiomètre 3550, régler la hauteur d'image pour "10 blocs" sur 186 mm.

1.3.6 Linéarité verticale (3573)
- Régler la linéarité verticale correcte par le potentiomètre ajustable 3573.
  Au besoin répéter les réglages 1.3.5 et 1.3.6.

1.4 Réglage de:
- VG2 (bouton inférieur sur le transformateur de ligne)
- Points de coupure du tube image (3107, 3117 et 3127)
- Mire de blanc (3671, 3680)
- Régler la luminosité sur 1/4 de sa gamme et mettre le contraste au minimum.
- Placer les potentiomètres 3107, 3117, 3127, 3671 et 3680 en position mécanique médiane.
- Régler le potentiomètre VG2 au minimum
- Placer le générateur de signaux en position "pur" et introduire respectivement les couleurs rouge, vert, bleu.
- A l'aide des potentiomètres 3107, 3117 et 3127, régler au moyen de la mire de couleur correspondante la tension sur les broches de tube image 8, 6 et 11 sur 100V
- Introduire la mire du blanc et régler le potentiomètre VG2 de façon qu'une couleur des couleurs rouge, vert ou bleu soit toutjuste visible.
- Régler le générateur de mire sur "pureté" à l'aide de la couleur qui venait d'être rendue visible en premier
- Régler à nouveau le potentiomètre VG2 sur la lumière visible.
- Ajuster les 2 couleurs restant avec le réglage de pureté correspondant à l'aide des potentiomètres 3107, 3117 ou 3127 sur la même quantité de lumière.
- Placer le générateur de signaux à nouveau sur la mire du blanc et régler les potentiomètres, 3107, 3117 et 3127 de façon qu'il apparaisse une couleur de fond optimale.
- A l'aide des potentiomètres 3671 et 3680 (avec la mire du blanc), régler la couleur de fond de façon que, tant pour un minimum que pour un maximum de luminosité, la couleur du fond reste identique.

1.5 Focalisation (bouton supérieur du transformateur de ligne)
- Appliquer la mire du blanc
- Régler la focalisation de façon que aux 2/3 des lignes diagnoales (à compter du centre vers les 4 coins) de l'image reproduite soit assi nette que passible.

1.6 Oscillateur auxilliaire (2613)
- Appliquer la mire de barres de couleur.
- Brancher la résistance de 470Ω entre le point 11 du CI7610 et la masse.
- Régler 2613 de façon que l'image de couleur reste fixe sur l'écran
- Retirer la résistance de 470Ω.

1.7 Ligne à retard PAL (3619, 5632)
- Appliquer la mire DEM d'un générateur de mire
- Placer le régulateur de luminosité 3662, le régulateur de constraste 3658 et le régulateur de saturation de couleur 3654 à 3/4 de leur plage
- Régler 3619 de façon que les lamelles disparaissent dans la 3ème barre
- Ajuster ensuite 5632 jusqu'à ce que les lamelles disparaissent dans la 1ère et la 4ème barre
- Régler à nouveau 3619 comme décrit ci-dessus.

1.8 Suppression de chrominance (5605)
- Appliquer la mire de barres de couleur.
- Brancher un oscilloscope sur la broche 15 du CI 7640.
- Ajuster 5605 de façon que le signal de chrominance soit minimum. (Le signal de chrominance se trouve superposé aux échelons du gris du signal de luminance).

1.9 Balance audio 3298)
- Appliquer le signal sinusoïdal de 177mV rms (1 KHz) aux deux entrées audio gauche et droite.
- Placer le régulateur de volume en position médiane
- Remplacer les deux haut-parleurs par une résistance de 16 Ω
- Ajuster 3298 de façon que le niveau de sortie des deux résistances 16 Ω soit identique.

2. RÉGLAGES IMAGE

Remarques:
- Les réglages suivants ne peuvent être réalisés que si les appareils en question sont équipés d'une unité de déflexion interchangeable.
- Si l'on remlace un tube image "combi" il ne faudra pas effectuer de réglages image car ceux-ci sont déja realises en usine.
- Les réglages de pureté des couleurs et de convergence décrits ci-dessous ne doivent être effectués que dans le cas où un nouveau réglage complet s'avère nécessaire ou bien lorsqu'un nouveau tube image a été monté. Dans les autres cas, par exemple lors du remplacement de l'unité de déflexion, il ne sera pas nécessaire de remplacer les ailettes en caoutchouc (G sur la figure 3). Il suffira alors de procéder aux corrections au moyen de l'unité multipôle.
- Le réglage de focalisation decrit sous 1.5 doit etre effectué pour les réglages image.

2.1 Pureté des couleurs, voir figure 3
- Détacher la vis de fixation "F" de l'unité de déflexion
- Faire coulisser l'unité de déflexion et enlever les 3 ailettes en caoutchouc "G"
- Faire glisser l'unité de déflexion autant que possible vers l'avant contre le verre du cône du tube image et serrer la vis de fixation "F" de façon que l'unité de déflexion puisse un peu glisser.
- Placer l'unité multipôle dans la position indiquée sur la figure; serrer la vis "A" et tourner l'anneau de fixation "B" vers la gauche.
- Placer l'appareil avec la face avant vers l'Est ou l'Ouest et mettre l'appareil en circuit. Appliquer une mire quadrillée et mettre la commande de luminosité au maximum. Faire chauffer l'appareil pendant 10 minutes.
- Régler la convergence statique au moyen des languettes "C" et "D" (voir éventuellement le point 2.2).
- Placer 3583 pour le centrage vertical en position médiane. Débrancher les canons vert et bleu en retirant les résistances 3122 et 3112
- En tournant les anneaux de pureté de couleur à l'aide des languettes "E", le trait vertical rouge se trouve autant que possible au centre de l'écran et la ligne centrale horizontale doit se trouver aussi droite que possible.
- Appliquer un signal de mire nue et vérifier que le trait rouge se trouve bien au centre de l'écran. Si ce n'est pas le cas, appliquer à nouveau la mire quadrillée et faire glisser le trait rouge dans la direction voulue tout en veillant à ce que l'image ne soit pas trop déplacée dans le sens vertical.
- Appliquer le signal de mire nue et faire glisser l'unité de déflexion jusqu'à ce que la surface totale de l'écran soit uniformément rouge.
- Brancher les canons du vert et du bleu. Sur l'image blanc obtenue à présent aucune tache de couleur ne doit apparaître. Si c'est le cas, cela peut être corrigé en faisant tourner quelque peu les anneaux de pureté de couleur "E" ou en faisant glisser un peut l'unité de déflexion.
- Bien serrer la vis "F"
- Régler le centrage vertical avec 3583
- Continuer à régler la convergence statique puis dynamique.

2.2 Convergence statique, voir figure 3
- Appliquer une mire quadrillée et faire chauffer l'appareil pendant 10 minutes
- Débrancher le canon du vert en détachant 3122 et en tournant vers la gauche l'anneau de fixation "B"
- En tournant les anneaux quadripôles par les languettes "C" la mire quadrillée du rouge et celle du bleu se superposent au centre de l'écran.
- Brancher le canon du vert en remettant la résistance 3122 à sa place orignale et retirer le canon du bleu en détachant 3112.
- En tournant les anneaux à six pôles par les languettes "D" la mire quadrillée du rouge et celle du vert se superposent au centre de l'écran
- Rebrancher le canon du bleu en remettant la résistance 3112 à sa place orginale et serrer l'anneau "B".

2.3 Convergence dynamique
Remarque:
La convergence dynamique est réalisée par l'inclinaison verticale et horizontale de l'unité de déflexion. Pour fixer une bonne position de l'unité de déflexion, trois ailettes de caoutchouc sont placées entre le verre du cône du tube image et l'unité de déflexion conformément aux figures 4d ou 5d.
Ces ailettes sont disponibles en deux épaisseurs. Une ailette de 7 mm d'épaisseur est disponible sous le code 4822 462 40356 et l'autre, d'une épaisseur de 11 mm, sous le code 4822 462 40357
- Vérifier tout d'abord la pureté des couleurs et la convergence statique
- Appliquer une mire quadrillée et débrancher le canon du vert en détachant la resistance 3122
- Supprimer le croisement de la ligne médiane horizontale du bleu et du rouge et la ligne médiane verticale du bleu et du rouge en faisant basculer l'unité de déflexion dans le sens vertical. Si l'unité de déflexion est dans la bonne position, placer l'ailette de caoutchouc (1), dont la bande de papier n'est pas ôtée sur la partie supérieure (figure 4a) ou inférieure (figure 5a)
  La figure 4a se rapporte au cas où l'unité de déflexion est basculée vers le haut et la figure 5a au cas où elle est basculée vers le bas.
- En faisant basculer l'unité de déflexion à l'horizontale, les lignes horizontales du bleu et du rouge du haut et du bas de l'image ainsi que les lignes verticales du bleu et du rouge sur la gauche et sur la droite se superposent.
  Si l'unité de déflexion se trouve en bonne position, placer alors les ailettes (2) et (3), dont la bandelette de papier a été enlevée, conformément à la figure 4b ou 5b. Presser vigoureusement la partie adhésive de ces ailettes contre le verre du tube image.
- Disposer à présent l'ailette (3) conformément à la figure 4c ou 5c et appuyer fortement sur la partie adhésive.
- Enlever l'ailette (1) afin d'obtenir la situation telle que représentée sur la figure 4d ou 5d.
- Mettre le canon du vert en circuit, en remettant la résistance 3122 à sa place originale.

(D) WARNUNGEN

1) Die Sicherheitsbestimmungen erfordern, dass das Gerät in Reparaturfällen in seine Ausgangszustand zurückversetzt wird und dass die spezifizierten oder baugleiche Bauteile eingesetzt werden.
2) Mit dem Zeichen ⚠ versehen Bauteilen müssen aus Sicherheitsgründen durch baugleiche Bauteile ersetzt werden (Codenummern siehe elektrische Stücklisten).
3) Um Beschädigung von ICs und Transistoren zu vermeiden, sind Hochspannungsüberschläge zu verhindern.
4) Vorsicht bei Messungen im Hochspannungsteil und an der Bildröhre!
5) Niemals Bauteile auswechseln, wahrend das Gerät eingeschaltet ist.
6) Beim Auswechseln der Bildröhre ist das Tragen einer Schutzbrille vorgeschrieben.

ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

1. EINSTELLUNGEN AUF DEM CHASSIS

1.1 Versorgungsspannung +128V (3414)
- Dem Gerät ein Videosignal zuführen.
- Lautstärkereinsteller 2395, Helligkeitseinsteller 3662 und Kontrasteinsteller 3658 auf niedrigsten Wert einstellen.
- Einstellpotentiometer 3414 in Mittelstellung bringen (dies ist eine Voreinstellung).
- Gleichspannungs–Meßinstrument an den Knotenpunkt von Widerstand 3520 und Diode 6453 anschließen.
- Gerät einschalten.
- Mit Einstellpotentiometer 3414 die Gleichspannung an Knotenpunkt 3520/6453 auf 128V einstellen.

1.2 Horizontalsynchronisierung (2270)
- Dem Gerät ein Videosignal (Gittermuster) zuführen.
- Kondensator 2270 kurzschließen (dieser Kondensator ist an Kontakt 5 von IC 7270 angeschlossen).
- Mit Einstellpotentiometer 3257 das Bild so einstellen, daß es gerade steht.
- Kurzschluß von 2270 wieder aufheben.

1.3 Bildgeometrie–Einstellungen
Allgemeines: Bei den nachstehend beschriebenen Einstellungen dem Gerät ein Videosignal (Gittermuster) zuführen.

1.3.1 Ost–West–Korrektur (3537)
- Mit Potentiometer 3537 die senkrechten Linien links und rechts auf dem Bildschirm so gerade wie möglich machen.

1.3.2 Bildbreite (3534)
- Mit Potentiometer 3534 die Bildbreite so einstellen, daß 14 Quader 260 mm entsprechen.

1.3.3 Horizontale Bildzentrierung (3264)
- Mit Potentiometer 3264 das Bild horizontal genau zentrieren.

1.3.4 Vertikale Bildzentrierung (3583)
- Mit Potentiometer 3583 das Bild in Vertikalrichtung so genau wie möglich zentrieren.

1.3.5 Bildhöhe (3550)
- Mit Potentiometer 3550 die Bildhöhe so einstellen, daß 10 Quader 186mm entsprechen.

1.3.6 Vertikale Linearität (3573)
- Mit Einstellpotentiometer 3573 die richtige vertikale Linearität einstellen. Fals nötig, Einstellungen 1.3.5 und 1.3.6 wiederholen.

1.4 Einstellung von:
- VG2 (unterster Knopf am Zeilentrafo)
- Bildröhren–Abschaltpunkte (3107, 3117 und 3127)
- Weiß "D" (3671,3680).

- Helligkeit auf 1/4 des Bereiches einstellen; Kontrast auf Mindestwert einstellen.
- Die Potentiometer 3107, 3117, 3127, 3671 und 3680 in ihre mechanische Mittelstellung bringen.
- Potentiometer VG2 auf Minimum einstellen.
- Signalgenerator auf "pur" einstellen und die Farben Rot bzw. Grün bzw. Blau eingeben.
- Mit den Potentiometern 3107, 3117 und 3127 und dem dazugehörigen Farbmuster die Spannung an den Bildröhrenanschlüssen 8,6 und 11 auf 100V einstellen.
- Weißraster zuführen und das VG2–Potentiometer so einstellen, daß eine der Farben rot, grün oder blau eben sichtbar wird.
- Mit der Farbe, die soeben als erste sichtbar wurde, den Mustergenerator auf "purity" einstellen.
- Das Potentiometer VG2 wiederum auf gerade noch sichtbares Licht einstellen.
- Die restlichen beiden Farben mit ihrer zugehörigen "purity"–Farbe mit den Potentiometern 3107, 3117 oder 3127 auf die gleiche Lichtausbeute nachregeln.
- Signalgenerator auf Weißraster zurückstellen und die Potentiometer 3107, 3117 und 3127 so nachregeln, daß sich die optimale Hintergrundfarbe ergibt.
- Mit den Potentiometern 3671 und 3680 (mit Weißraster) die Hintergrundfarbe so einstellen, daß sie bei kleinster und größter Helligkeit gleich ist.

1.5 Fokussierung (oberster Knopf am Zeilentrafo)
- Dem Gerät ein Weißraster zuführen.
- Fokussierung so einstellen, daß das Bild über 2/3 der Bilddiagonalen (von der Bildmitte gerechnet) so scharf wie möglich ist.

1.6 Hilfsoszillator (2613)
- Dem Gerät ein Farbbalkenmuster zuführen.
- 470Ω–Widerstand an Punkt 11 von IC 7610 und Masse anschließen.
- 2613 so einstellen, daß das Farbbild auf dem Bildschirm stillsteht.
- Den Widerstand von 470Ω wieder entfernen.

1.7 PAL–Verzögerungsleitung (3619, 5632)
- Dem Gerät das DEM–Muster eines Mustergenerators zuführen.
- Helligkeits–Einsteller 3662, Kontrasteinsteller 3658 und Farbsättigungseinsteller 3654 auf 3/4 ihres Bereiches einstellen.
- 3619 so abgleichen, daß die "Jalousien" im dritten Balken verschwinden.
- Dann 5632 so abgleichen, daß die "Jalousien" in ersten und vierten Balken verschwinden.
- 3619 nochmals wie oben beschrieben abgleichen.

1.8 Chrominanzunterdrückung (5605)
- Dem Gerät das Farbbalkenmuster zuführen.
- Oszilloskop an Kontakt 15 von IC 7640 anschließen.
- 5605 so einstellen, daß das Chrominanzsignal so klein wie möglich ist (das Chrominanzsignal ist der Grauskala des Luminanzsignals überlagert).

1.9 Audio–Balance (3298)
- Den beiden Audio–Eingängen L/R ein Sinussignal von 177mV$_{eff}$ (1KHz) zuführen.
- Lautstärkeeinsteller in Mittelstellung.
- Anstelle der beiden Lautsprecher einen Widerstand von 16Ω anschließen.
- 3298 so einstellen, daß der Ausgangspegel an beiden 16Ω–Widerständen gleich ist.

2. BILDEINSTELLUNGEN

Anmerkungen:
- Die nachstehend beschriebenen Einstellungen gelten nur für Geräte, die mit einer auswechselbaren Ablenkeinheit ausgestattet sind.
- Beim Austausch einer "Kombibildröhre" sind keine Bildeinstellungen erforderlich, da diese bereits werkseitig durch geführt wurden.
- Die nachstehend beschriebenen Farbreinheits- und Konvergenzeinstellungen brauchen nur dann vorgenommen zu werden, wenn eine völlig neue Einstellung erforderlich ist oder wenn eine neue Bildröhre eingebaut wurde. In anderen Fällen – z.B. nach dem Auswechseln der Ablenkeinheit – ist es meistens nicht nötig, die Gummikeile (G in Abbildung 3) zu entfernen. Man kann sich dann auf Korrekturen mit der Multipol-Einheit beschränken.
- Vor den Bildeinstellungen muss die unter 1.5 beschriebene Fokussierung durchgeführt werden.

2.1 Farbreinheit, siehe Abbildung 3
- Befestigungsschraube "F" der Ablenkeinheit lockern.
- Ablenkeinheit verschieben und die drei Gummikeile "G" entfernen.
- Ablenkeinheit so weit wie möglich nach vorne an das Glas des Bildröhrenkonus heranschieben und Befestigungsschraube "F" so anziehen, daß sich die Ablenkeinheit noch etwas verschieben läßt.
- Multipol-Einheit in die gezeichnete Stellung bringen; Schraube "A" fest anziehen und Verankerungsring "B" nach links drehen.
- Gerät mit der Vorderseite nach Osten oder Westen aufstellen und einschalten. Gittermuster zuführen und Helligkeitseinsteller voll aufdrehen. Gerät 10 Minuten lang aufheizen lassen.
- Mit den Lippen "C" und "D" die statische Konvergenz einstellen (siehe gegebenenfalls unter Punkt 2).
- 3583 für die vertikale Zentrierung in Mittelstellung drehen. Die Kanonen für Grün und Blau durch Abtrennen der Widerstände 3122 und 3112 ausschalten.
- Durch Verdrehen der Farbreinheitsringe mit den Lippen "E" wird nun die vertikale rote Bahn so genau wie möglich in Schirmmitte gebracht. Dabei muß auch die mittlere horizontale Linie so gerade wie möglich sein.
- Blankrastersignal zuführen und kontrollieren, ob die rote Bahn wirklich in Schirmmitte steht. Ist dies nicht der Fall, Gittermuster wieder einschalten und die rote Bahn in der richtigen Richtung verschieben. Dabei ist darauf zu achten, daß sich das Bild in vertikaler Richtung nicht zuviel verschiebt.
- Blankrastersignal zuführen und Ablenkeinheit verschieben, bis die ganze Bildfläche gleichmäßig rot ist.
- Kanonen für Grün und Blau wieder einschalten. Das weiße Bild, das nun entsteht, darf keine Farbflecken enthalten. Sollte dies jedoch der Fall sein, kann eine kleine Korrektur vorgenommen werden, indem man die Farbreinheitsringe "E" etwas verdreht bzw. die Ablenkeinheit etwas verschiebt.
- Schraube "F" fest anziehen.
- Mit 3583 die vertikale Zentrierung einstellen.
- Mit der statischen und danach mit der dynamischen Konvergenzeinstellung fortfahren.

2.2 Statische Konvergenz; siehe Abbildung 3.
- Gittermuster zuführen und Gerät 10 Minuten lang aufheizen lassen.
- Die Kanone für Grün wieder einschalten. Dazu Widerstand 3122 wieder auf seinem ursprünglichen Platz montieren. Die Kanone für Blau durch Abtrennen von 3112 ausschalten.
- Durch Verdrehung der Vierpolringe mit den Lippen "C" werden das rote und das blaue Gittermuster im Zentrum des Bildschirms zur Deckung gebracht.
- Die Kanone für Grün wieder einschalten. Dazu Widerstand 3122 wieder auf seinem ursprünglichen Platz montieren. Die Kanone dür Blau durch Abtrennen von 3112 ausschalten.
- Durch Verdrehung der Sechspolringe mit den Lippen "D" werden das rote und das grüne Gittermuster im Zentrum des Bildschirms zur Deckung gebracht.
- Die Kanone für Blau wieder einschalten. Dazu Widerstand 3122 wieder auf seinen ursprünglichen Platz montieren. Ring "B" anziehen.

2.3 Dynamische Konvergenz
Anmerkung:
Die dynamische Konvergenz wird eingetellt, indem man die Ablenkeinheit senkrecht kippt und waagerecht schwenkt. Um die Ablenkeinheit in der richtigen Stellung zu fixieren, werden nach Abbildung 4d oder 5d drei Gummikeile zwischen dem Glas des Bildröhrenkonus und der Ablenkeinheit angebracht.
Diese Keile sind in zwei Dicken lieferbar: Ein Keil mit einer Dicke von 7mm unter der Codenummer 4822 462 40356 und ein Keil mit einer Dicke vom 11mm unter der Codenummer 4822 462 40357.
- Zuerst die Farbreinheit und die statische Konvergenz kontrollieren.
- Gittermuster zuführen und die Kanone für Grün durch Abtrennen von Widerstand 3122 ausschalten.
- Die Kreuzung der mittleren horizontalen blauen und roten Linie und die Kreuzung der mittleren vertikalen blauen und roten Linie durch Kippen der Ablenkeinheit in senkrechter Richtung beseitigen. Wenn die Ablenkeinheit sich in der richtigen Stellung befindet, den Gummikeil ①, von dem der Papierstreifen nicht entfernt wurde, an der Oberseite (Abbildung 4a) oder an der Unterseite (Abbildung 5a) anbringen.
  Abbildung 4a zeigt die Situation, in der die Ablenkeinheit nach oben gekippt wurde und Abbildung 5a die Situation, in der die Einheit nach unten gekippt wurde.
- Durch das Schwenken der Ablenkeinheit in waagerechter Richtung werden nun sowohl die horizontalen blauen und roten Linien oben und unten im Bild als auch die vertikalen blauen und roten Linien links und rechts im Bild zur Deckung gebracht.
  Ist die Ablenkeinheit richtig ausgerichtet, die Keile ② und ③, nach Entfernen des Papierstreifens entsprechend Abbildung 4b und oder 5b anbringen. Das klebeteil dieser Keil fest an das Glas der Bildröhre andrücken
- Nun Keil ④ nach Abbildung 4c oder 5c anbringen und Klebeteil fest andrücken.
- Keil ① entfernen, so daß sich die Situation nach Abbildung 4d oder Abbildung 5d ergibt.
- Die Kanone für Grün wieder einschalten. Dazu Widerstand 3122 auf seinem ursprünglichen Platz montieren.

(I) AVVERTIMENTI

1) Le norme di sicurezza richiedono che per le riparazioni l'apparecchio sia nello suo stato originale e che gli elementi che vengono sostiuiti siano uguali a quelli di origine.
2) I pezzi marcati del segno ⚠ debbono essere sostituiti per ragione di sicurezza da pezzi identici (verdere elenco dei componenti elettrici per quanto riguarda i codici.
3) Ogni scarica disruttiva deve essere evitata per evitare di rovinare gli IC e i transistori.
4) Procedere con cautela durante le misure alla sezione alta tensione e al cinescopio.
5) Mai procedere alla sostituzione dei pezzi quando l'apparecchio è in funzione.
6) Ochiali di protezione sono indispensabili quando si procede alla sostituzione del cinescopio.

REGOLAZIONI ELETTRICHE

1. REGOLAZIONI SUL TELAIO

1.1 Tensione di alimentazione +128 V (3414)
- Alimentare un segnale video.
- Regolare il controllo del volume 3295, il controllo della luminosità 3662 ed il controllo del contrasto 3658 al valore minimo.
- Regolare il potenziometro 3414 nella posizione intermedia (E' una preregolazione).
- Collegare il misuratore di tensioni continue al punto di collegamento della resistenza 3520 e del diodo 6453.
- Accendere l'apparecchio.
- Regolare con il potenziometro 3414 la tensione continua sul punto di collegamento 3520/6453 ad un valore di 128 V.

1.2 Sincronizzazione verticale (2270)
- Alimentare un segnale video (a reticolo).
- Cortocircuitare 2270. (Questo condensatore è collegato al perno 5 dell'IC 7270).
- Regolare l'immagine con il potenziometro 3257 in modo che sia ben diritta.
- Eliminare il cortocircuito.

1.3 Regolazioni della posizione dell'immagine
Generalità: durante le seguenti regolazioni, alimentare un segnale video (a reticolo) all'apparecchio.

1.3.1 Correzione Est–Ovest (3537)
- Regolare il potenziometro 3537 in modo che le linee verticali a sinistra e destra siano più diritte possibili.

1.3.2 Larghezza dell'immagine (3534)
- Regolare il potenziometro 3534 in modo che 14 blocchi corrispondano a 260 mm di larghezza.

1.3.3 Centraggio orizzontale dell'immagine (3264)
- Regolare il potenziometro 3264 in modo che l'immagine sia ben centrata in senso orizzontale.

1.3.4 Centraggio verticale dell'immagine (3583)
- Regolare il potenziometro 3583 in modo che l'immagine sia ben centrata in senso verticale.

1.3.5 Altezza dell'immagine (3550)
- Regolare il potenziometro 3550 in moco che 10 blocchi corrispondano a 186 mm di altezza.

1.3.6 Linearitáverticale (3573)
- Regolare per una linearità giusta con il potenziometro 3573. Se appare necessario, ripetere le regolazioni 1.3.5 e 1.3.6.

1.4 Regolazioni di:
- VG2 (tasto inferiore sul trasformatore di linea)
- Punti d'interdizione del cinescopio (3107, 3117 e 3127)
- Bianco "D" (3671, 3680)

- Regolare la luminosità a 1/4 della sua gamma di regolazione ed il contrasto al minimo.
- Regolare i potenziometri 3107, 3117, 3127, 3671 e 3680 nella loro posizione intermedia meccanica.
- Regolare il potenziometro VG2 al minimo.
- Regolare il generatore di segnali nella posizione "pur" ed alimentare rispettivamente i colori rosso, verde e blu.
- Regolare con i potenziometri 3107, 3117 e 3127 con il corrispondente segnale a colore, la tensione sui perni del cinescopio 8, 6 e 11 ad un valore di 100 V.
- Alimentare un segnale bianco e regolare il potenziometro VG2 in modo che diventi oppena visibile uno dei coloti rosso, verde o blu.
- Regolare il generatore sulla purezza con il colore che è stato appena reso visibile. Regolare il potenziometro VG2 in modo che la luce sia appena visibile.
- Correggere gli altri due colori insieme alla regolazione della loro purezza corrispondente con i potenziometri 3107, 3117 o 3127 in modo da ottenere la stessa quantità di luce.
- Rimettere il generatore di nuovo sulla rete del bianco e regolare i potenziometri 3107, 3117 e 3127 in modo che il colore di fondo sia ottimale. Regolare con i potenziometri 3671 e 3680 (con il segnale del bianco) il colore di fondo in modo che sia ad una minima luminosità che ad una massima luminosità il colore di fondo rimanga invariato.

1.5 Messa a fuoco (tasto superiore sul trasformatore di linea)
- Alimentare un segnale bianco.
- Focalizzare l'immagine finchè ai 2/3 delle linee diagonali (a contare dal centro verso i 4 angoli) dell'immagine riprodotta sia più nitida possibile.

1.6 Oscillatore ausiliare (2613)
- Alimentare un segnale a sbarre colorate.
- Collegare la resistenza 470 Ω tra il punto 11 dell'IC 7610 e la massa.
- Regolare 2613 finchè l'immagine a colori sullo schermo risulti ferma.
- Scollegare la resistenza di 470 Ω.

1.7 Linea di ritardo PAL (3619, 5632)
- Alimentare il segnale DEM del generatore.
- Regolare il controllo della luminosità (3652), il controllo del contrasto 3658 ed il controllo della saturazione 3654 a 3/4 della loro gamma di regolazione.
- Regolare 3619 finchè scompaiano l'effetto tende alla veneziana nella 3ª linea.
- Regolare in seguito 5632 finchè scompaiano i "venetion blinds" nella 1ª e 4ª sbarra.
- Regolare 3619 di nuovo come sopra descritto.

1.8 Soppressione della crominanza (5605)
- Alimentare un segnale a sbarre colorate.
- Collegare un osciloscopio al perno 15 dell'IC 7640.
- Regolare 5605 finchè il segnale di crominanza sia minimo (Il segnale di crominanza è sovrapposto alle gradazione del grigio del segnale di luminanza).

1.9 Bilanciamento audio (3298)
- Alimentare un segnale sinusoidale di 177 mVrms (1 kHz) ad ambedue gli ingressi audio (L/R).
- Regolare il controllo del volume nella posizione intermedia.
- Sostituire i due altoparlanti con una resistenza da 16 Ω.
- Regolare 3298 finchè il livello di uscita sulle due resistenze da 16 Ω sia uguale.

2. REGOLAZIONI DELL'IMMAGINE

Note:
- Le seguenti regolazioni sono solamente di applicazione per apparecchi equipaggiati di un'unità di deviazione sostituibile.
- Se viene sostituito un cinescopio 'combi' non bisognerà procedere alle regolazioni dell'immagine peretè sono già state fatte in fabbrica.
- Le regolazioni della purezza dei colori e della convergenza descritte in seguito devono essere eseguite soltanto in caso occorra una completa nuova regolazione od in caso il cinescopio sia stato sostituito. In tutti gli altri casi, ad esempio dopo la sostituzione dell'unità di deflessione, nella maggior parte dei casi non è necessario rimuovere i cunei di gomma (G nella Fig.3). In una tale situazione è sufficiente apportare piccole correzioni con l'unità multipolare.
- La regolazione di focalizzazione data al punto 1.5 deve essere fatta nell'ambito delle regolazioni dell'immagine.

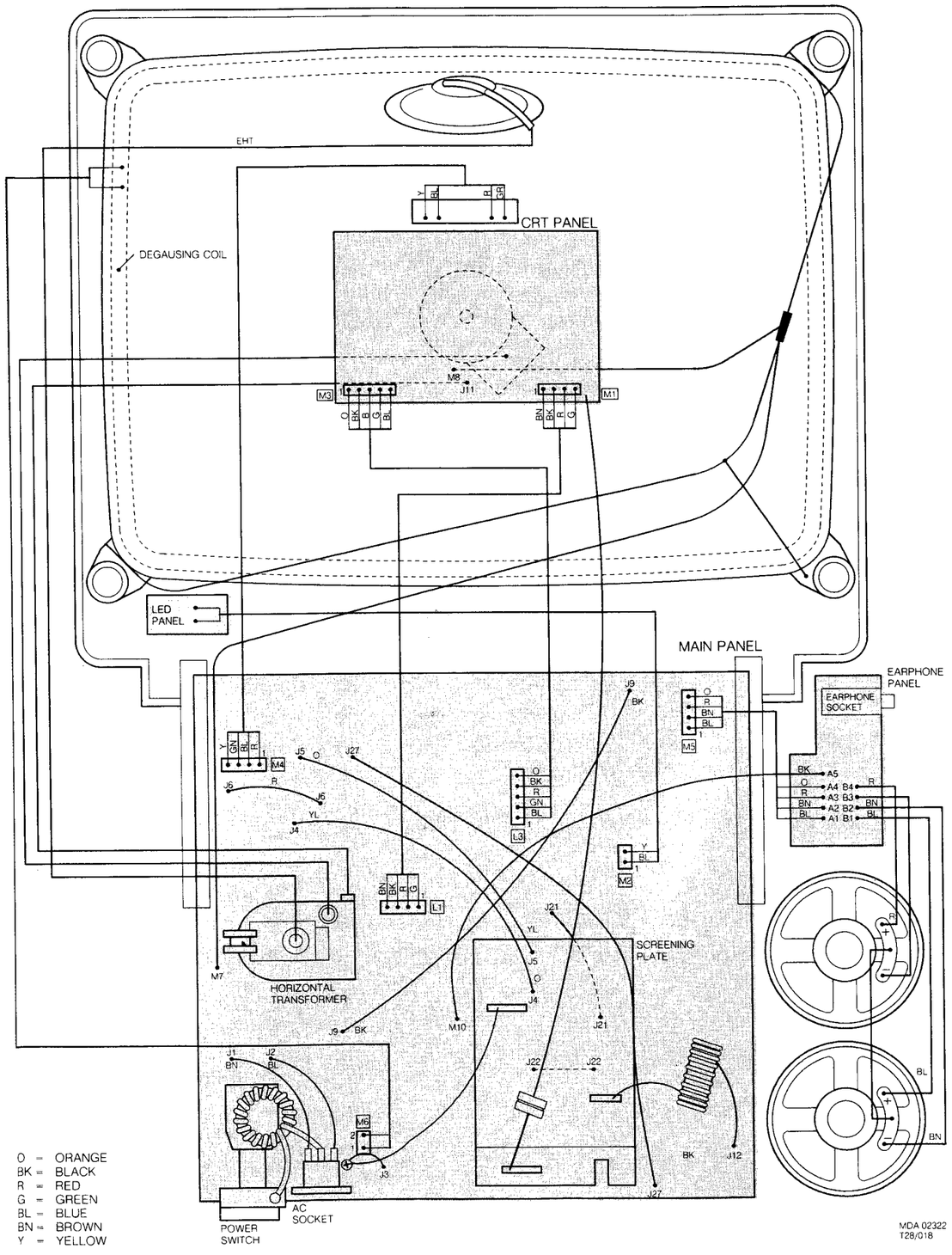
2.1 Purezza dei colori (Fig.3)
- Allentare la vite di fissaggio "F" dell'unità di deflessione.
- Spostare l'unità di deflessione e rimuovere i tre cunei di gomma "G".
- Spostare l'unità di deflessione il più possibile in avanti contro il vetro del cono del cinescopio e serrare la vite di fissaggio "F" finchè sia possibile spostare alquanto l'unità di deflessione.
- Sistemare l'unità multipolare come da figura; serrare la vite di fissagio "A" e girare l'anello di sicurezza "B" verso sinistra.
- Posizionare l'apparecchio con il frontale orientato verso l'est o l'ovest ed accenderlo. Alimentare un segnale a reticolo e regolare il controllo della luminosità al valore massimo. Far riscaldare l'apparecchio per 10 minuti.
- Regolare la convergenza statica con le linguette "C" e "D" (se necessario consultare il capitolo 2).
- Girare 3583 per il centraggio verticale nella posizione intermedia. Disinserire il cannone del verde e del blu staccando le resistenze 3122 e 3112.
- Girando gli anelli di regolazione della purezza dei colori con le linguette "E", regolare la barra rossa verticale il più possibile al centro dello schermo assicurandosi che anche la linea centrale orizzontale sia più diritta possibile.
- Alimentare un segnale di quadro bianco e controllare che la barra rossa si trovi al centro dello schermo. In caso contrario, alimentare di nuovo un segnale a reticolo e spostare la barra rossa nella giusta direzione facendo attenzione che l'immagine non venga eccessivamente spostata in senso verticale.
- Alimentare il segnale di quadro bianco e spostare l'unità di deflessione finchè l'intera superficie dello schermo sia uniformemente rossa.
- Inserire i cannoni del verde e del blu. Nell'immagine bianca così ottenuta non può essere presente alcuna macchia colorata. In caso contrario, effettuare una piccola correzione girando leggermente gli anelli di regolazione della purezza dei colori "E" e/o spostando alquanto l'unità di deflessione.
- Serrare la vite di fissaggio "F".
- Regolare con 3583 il centraggio verticale.
- Procedere alla regolazione della convergenza statica ed in seguito della convergenza dinamica.

2.2 Convergenza statica (Fig.3)
- Alimentare un segnale a reticolo e far riscaldare l'apparecchio per 10 minuti.
- Disinserire il cannone del verde staccando 3122 e girando l'anello di sicurezza "B: verso sinistra.
- Girare gli anelli quattropolari con le linguette "C" in modo da sovrapporre il reticolo rosso e blu al centro dello schermo.
- Inserire il cannone del verde e montare la resistenza 3122 nella sua posizione originale e disinserire il cannone del blu staccando 3112.
- Girare gli anelli quattropolari con le linguette "D" in modo da sovrapporre il reticolo rosso e verde al centro dello schermo.
- Inserire il cannone del blu e montare la resistenza 3112 nella sua posizione originale e serrare l'anello di sicurezza "B".

2.3 Convergenza dinamica

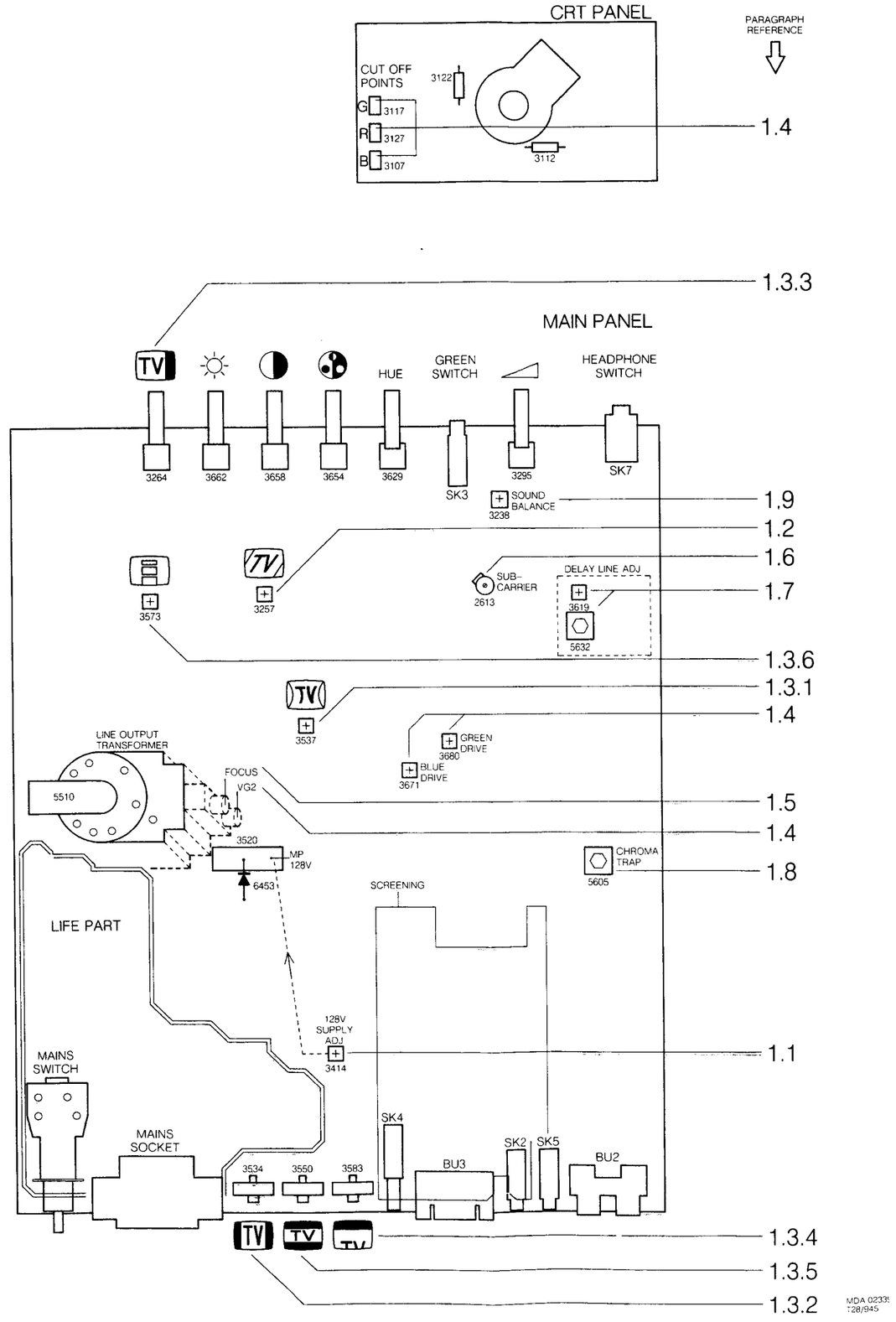
Nota:
La convergenza dinamica viene regolata ribaltando l'unità di
deflessione in senso verticale e orizzontale. Onde fissare l'unità di deflessione nella corretta posizione, interporre tre cunei di gomma tra il vetro del cono del cinescopio e l'unità di deflessione come indicato nella Fig.4d o 5d. Questi cunei sono disponibili in due spessori. Il cuneo dello spessore di 7 mm è disponibile al numero 4822 462 40356 e dello spessore di 11 mm al numero 4822 462 40357.
- Controllare prima la purezza dei colori e la convergenza statica.
- Alimentare un segnale a reticolo e disinserire il cannone del verde staccando la resistenza 3122.
- Sopprimere l'intersezione delle linee centrali orizzontali e verticali blu e rosse ribaltando l'unità di deflessione in senso verticale. Se la posizione dell'unità di deflessione è corretta, interporre il cuneo di gomma (1) dalla parte superiore (Fig.4a) od inferiore (Fig.5a) senza togliere l'adesivo. La Fig.4a si riferisce alla situazione che l'unità sia ribaltata verso l'alto e la Fig.5b nel caso che l'unità sia ribaltata verso il basso.
- Ribaltando l'unità di deflessione in senso orizzontale si otterrà la sovrapposizione delle linee orizzontali blu e rosse in alto ed in basso sullo schermo e delle linee verticali blu e rosse a sinistra e destra sullo schermo. Quando l'unità di deflessione si trova nella buona posizione, interporre i cunei (2) e (3) di cui la striscia di carta è stata tolta come indicato nella Fig.4b o 5b. Premere il lato adesivo di questi cunei fermamente contro il vetro del cinescopio.
- Interporre il cuneo (4) come indicato nella Fig.4c o 5c e premere il lato adesivo fermamente.
- Togliere il cuneo (1) in modo da ottenere la situazione illustrata nella Fig.4d o 5d.
- Inserire il cannone del verde e montare la resistenza 2122 nella zua posizione originale.

WIRING DIAGRAM



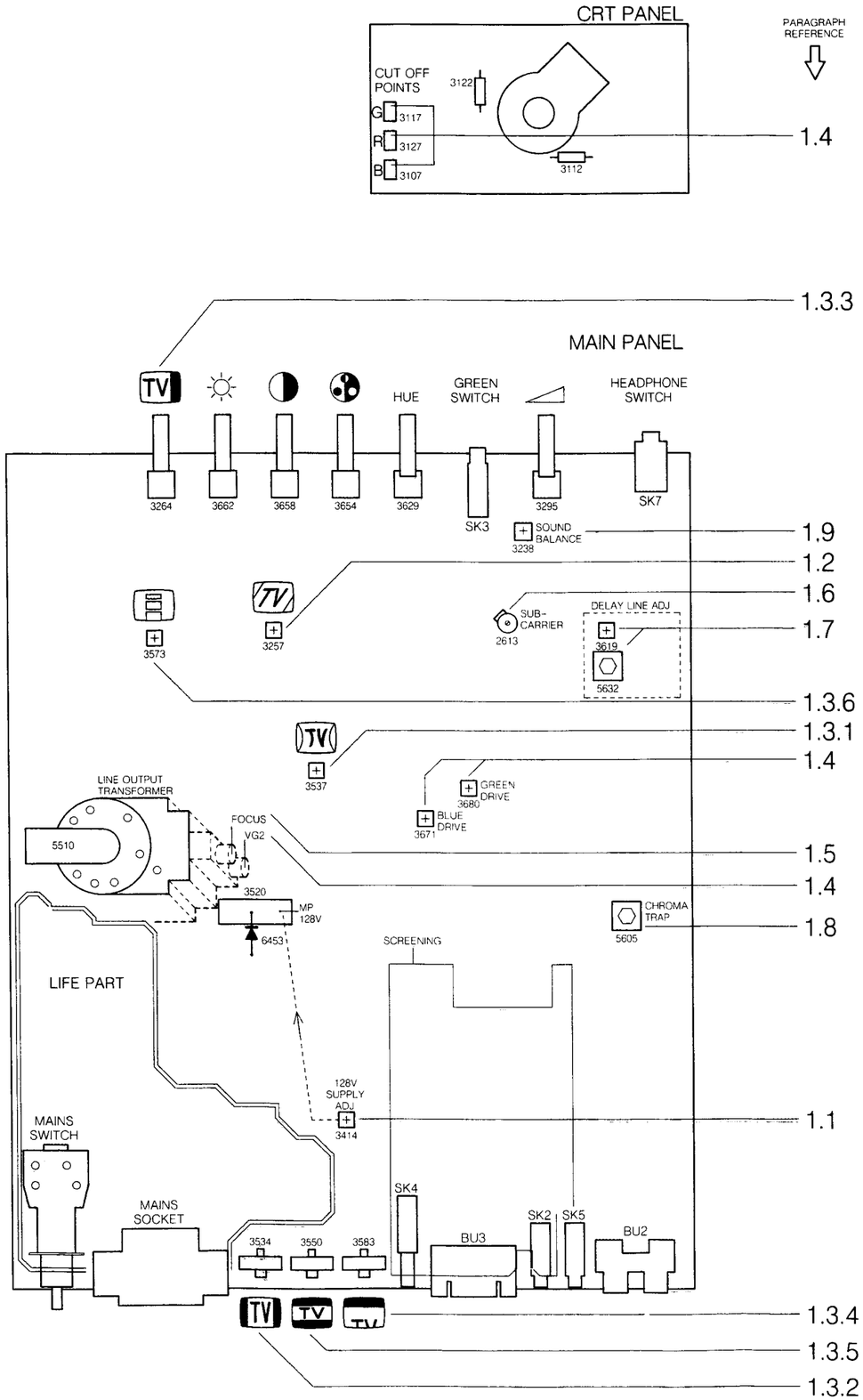
MDA 02322
T28/018

LOCATION OF ADJUSTING COMPONENTS



MDA 02335
T28/945

LOCATION OF ADJUSTING COMPONENTS



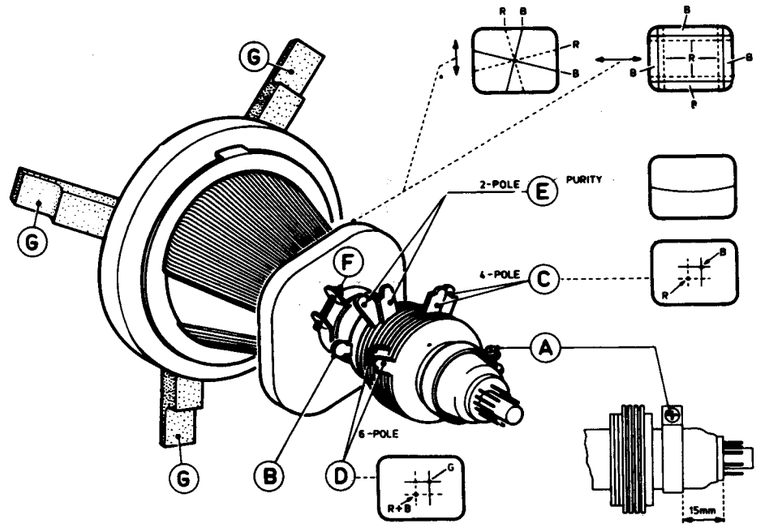


Fig. 3

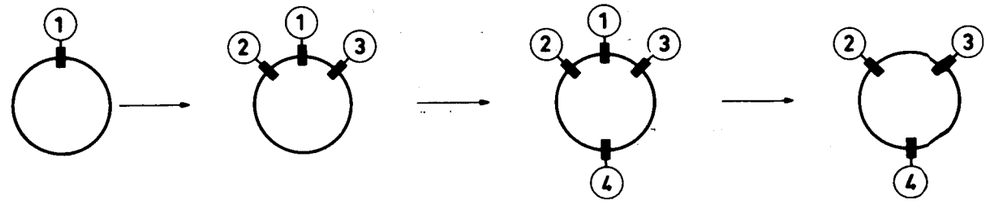


Fig. 4a Fig. 4b Fig. 4c Fig. 4d

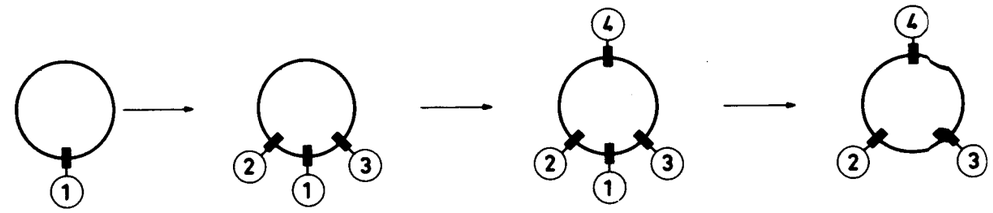
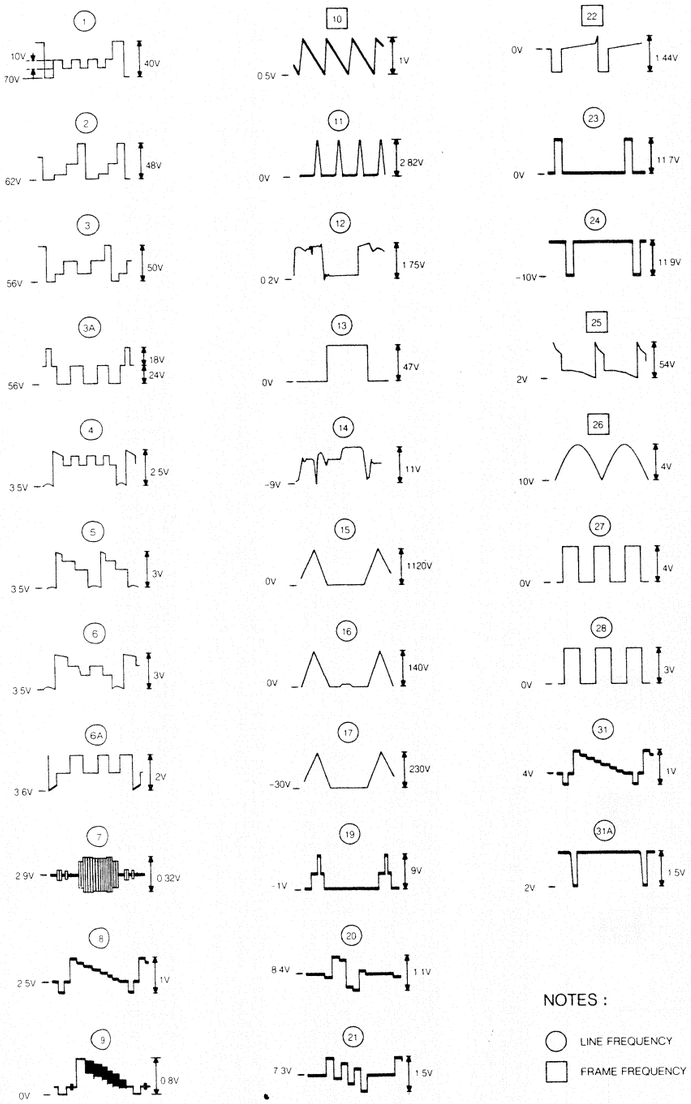


Fig. 5a Fig. 5b Fig. 5c Fig. 5d

WAVE FORMS

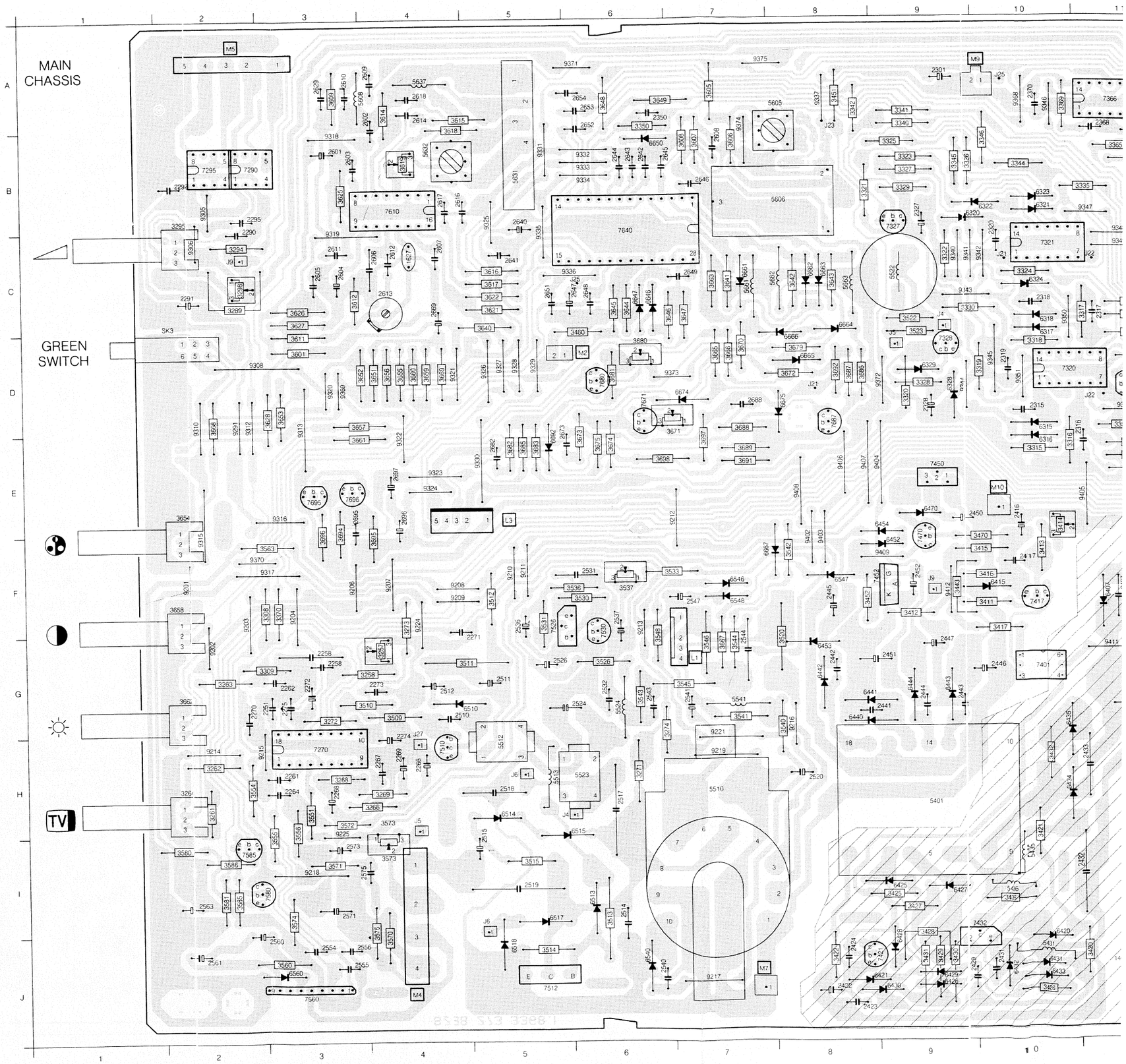


NOTES :

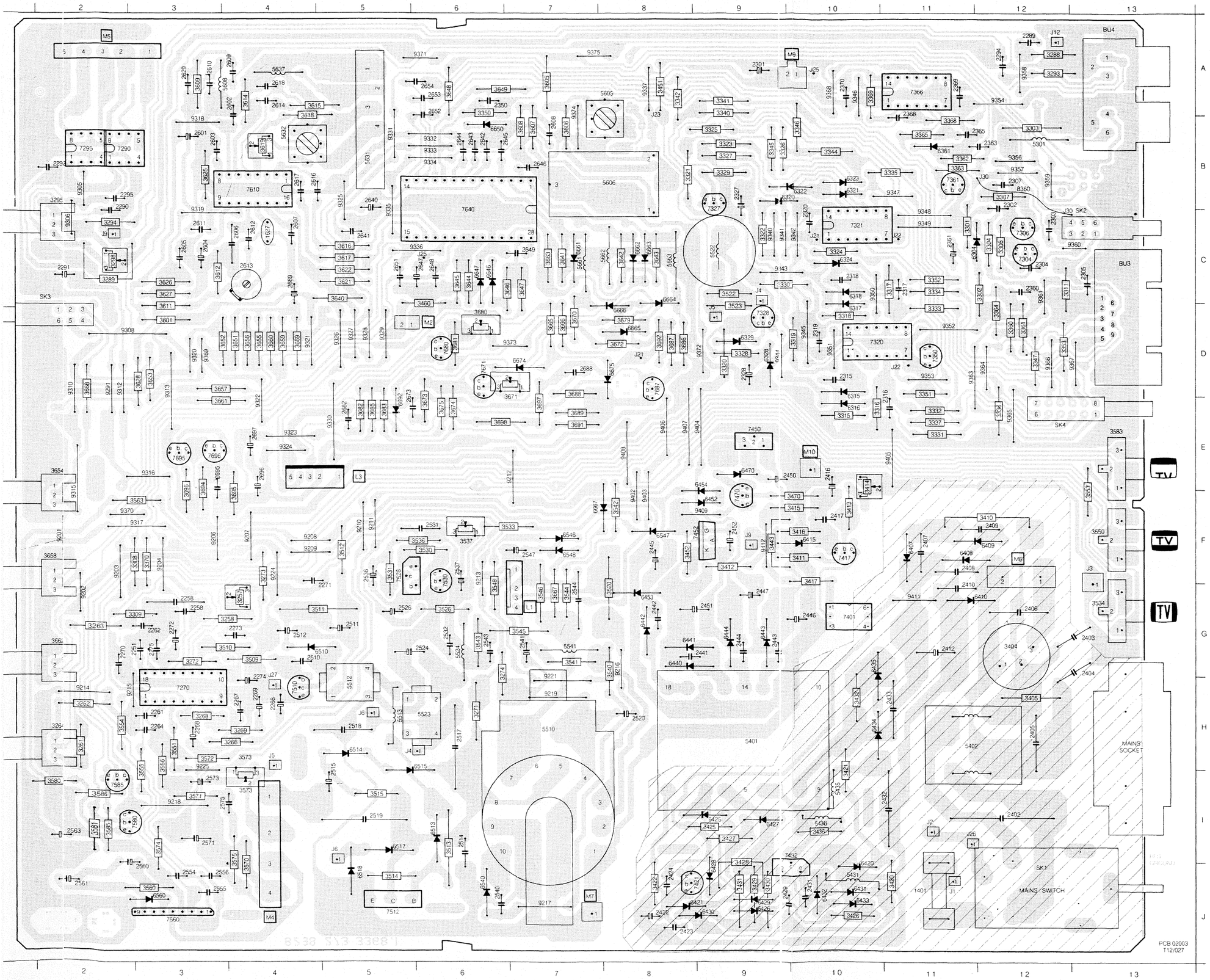
- ○ LINE FREQUENCY
- □ FRAME FREQUENCY

ESV 00146
OSC CM1000
T06 9012

MAIN PANEL (viewed from the component side)

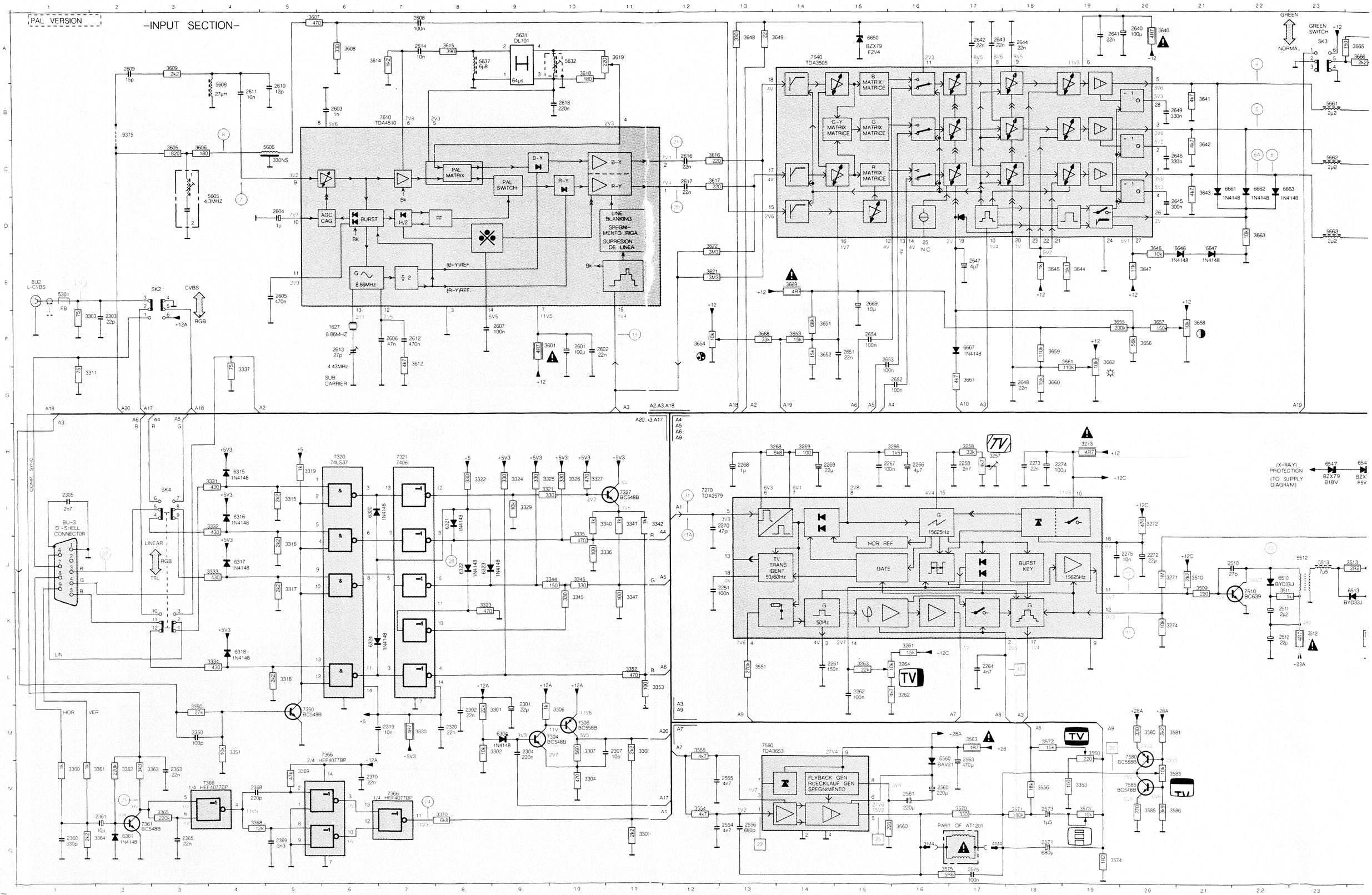


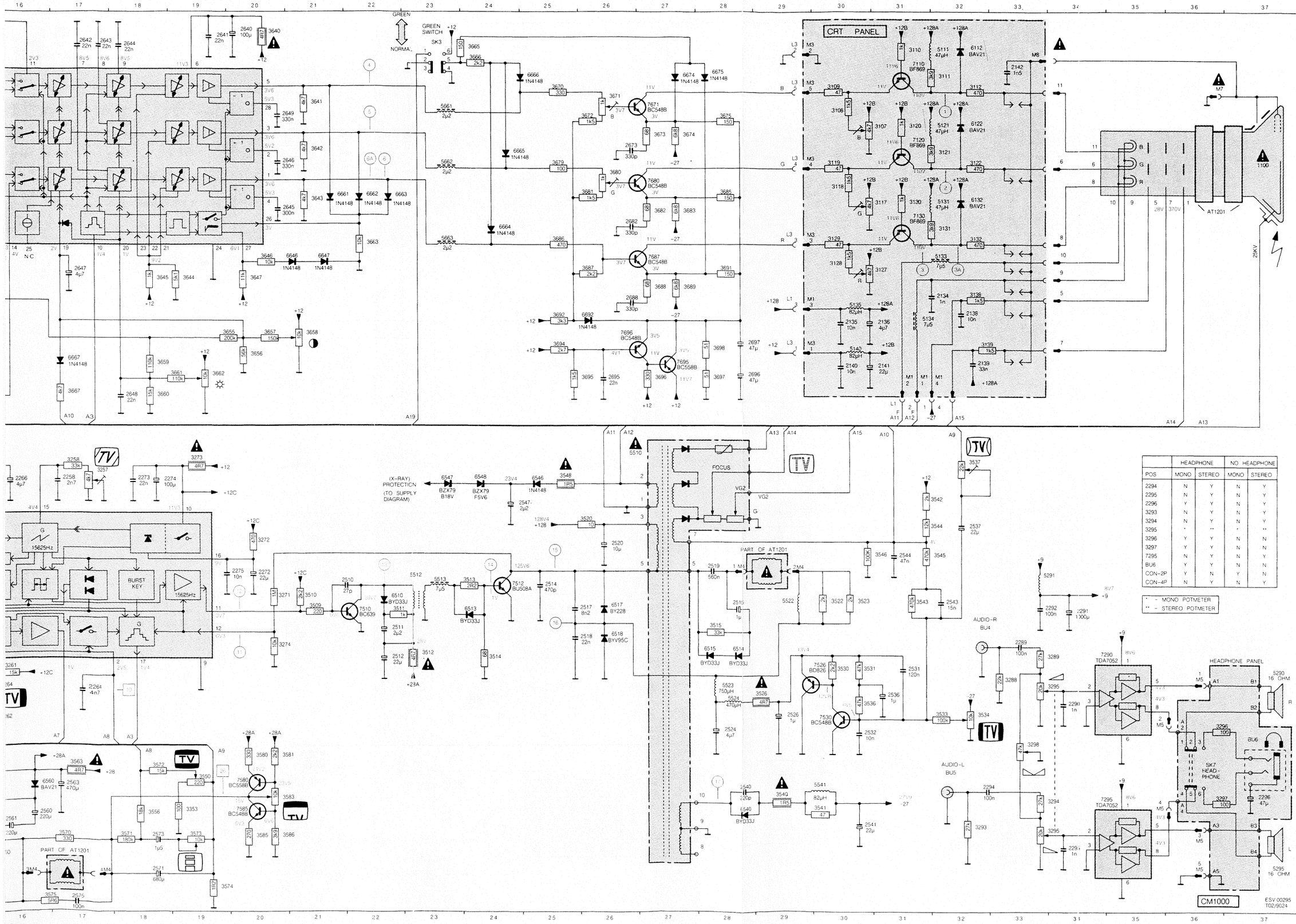
MAIN PANEL (viewed from the component side)



J1 J11	2555 J3	3404 G12	3671 E6	7680 D6
J2 I11	2556 J3	3405 H12	3672 D8	7687 D8
J3 F13	2560 J3	3410 F12	3673 E6	7695 E3
J4 C9	2561 J2	3411 F10	3674 E6	7696 E3
J4 H5	2563 I2	3412 F9	3675 E6	8360 B12
J5 D9	2571 I3	3413 F10	3679 D8	9201 F2
J5 H4	2573 I3	3414 F10	3680 D6	9202 G2
J6 H5	2575 I3	3415 F9	3681 D6	9203 F2
J6 I5	2601 B3	3416 F10	3681 D6	9204 F3
J9 C2	2602 A4	3417 G10	3682 E5	9206 F3
J9 F9	2603 B3	3420 J11	3683 E5	9207 F4
L1 G7	2604 C3	3421 I10	3685 E5	9208 F4
L3 E5	2605 C3	3422 J8	3686 D8	9209 F4
M2 D6	2606 C4	3425 I9	3687 D8	9210 F5
M4 J4	2607 C4	3426 J10	3688 D7	9211 F5
M5 A2	2608 B7	3427 I9	3689 E7	9212 E7
M6 F12	2609 A4	3428 J9	3689 E7	9213 G6
M7 J7	2610 A3	3429 J9	3691 E7	9214 H2
BU3 C13	2610 A3	3430 J9	3691 E7	9215 H2
BU4 A13	2611 C3	3431 J9	3692 D8	9216 G8
J12 A12	2612 C4	3432 H10	3694 F3	9217 J7
J21 C10	2613 C4	3436 I10	3694 F3	9218 I3
J21 D8	2614 A4	3443 F9	3695 F4	9219 H7
J22 C11	2614 A4	3451 A8	3695 F4	9221 H7
J22 D11	2616 B4	3452 F8	3696 F3	9224 F4
J23 B8	2617 B4	3460 D6	3697 E7	9225 H3
J25 A10	2618 A4	3470 F9	3698 E6	9291 D2
J25 C6	2629 A3	3509 G4	5301 B12	9305 B2
J26 I11	2640 B5	3510 G3	5401 H9	9306 C2
J27 H4	2641 C5	3510 G3	5402 H11	9308 D2
M10 E10	2641 C5	3511 G4	5431 J10	9310 D2
SK1 J12	2642 B6	3512 F5	5435 I10	9312 D2
SK2 C13	2642 B6	3513 I6	5436 I10	9313 E3
SK3 C2	2643 B6	3514 J5	5510 H7	9315 F2
SK4 E12	2643 B6	3515 I5	5512 H5	9316 E3
1401 J11	2644 B6	3520 G8	5513 H5	9317 F2
1627 C4	2644 B6	3522 C9	5522 C9	9318 B3
2251 G3	2645 B7	3523 D9	5523 H6	9319 C3
2258 G3	2646 G3	3526 G6	5524 G6	9320 D3
2258 G3	2647 C6	3530 F6	5541 D7	9321 E4
2261 H3	2648 C6	3530 F6	5605 A8	9322 E4
2262 G3	2648 C6	3531 F5	5606 B8	9323 E4
2264 H3	2649 C7	3531 F5	5608 A4	9324 E4
2266 H3	2651 C7	3533 F6	5631 B5	9325 B5
2267 H4	2652 A6	3534 G13	5632 B4	9326 D5
2268 H3	2653 A6	3536 F5	5637 A4	9327 D5
2269 H4	2654 A6	3536 F5	5661 C7	9328 D5
2270 G2	2669 C4	3537 F6	5662 C8	9329 D5
2270 G2	2673 E5	3540 H8	5663 C8	9330 E5
2271 G4	2673 E6	3541 G7	6304 C12	9331 B5
2272 G3	2682 E5	3542 F8	6315 E10	9332 B6
2273 G4	2682 E5	3543 G6	6316 E10	9333 B6
2273 G4	2688 D7	3543 G6	6317 D10	9334 B6
2274 H4	2695 C5	3544 G7	6318 C10	9335 C5
2275 G3	2695 F3	3545 G7	6320 B9	9336 C5
2275 G3	2696 E4	3546 G7	6321 B10	9337 A8
2289 A12	2697 E4	3548 G6	6322 B10	9340 C9
2290 B2	3257 G4	3550 F13	6323 B10	9341 C9
2291 C2	3258 G3	3551 H3	6324 C10	9342 C10
2292 B2	3261 H2	3553 F13	6328 D9	9343 C9
2294 A12	3261 H2	3554 H2	6329 D9	9344 D9
2295 B2	3262 H2	3555 I3	6361 B11	9345 D10
2301 A9	3263 G2	3556 I3	6407 F11	9346 A10
2302 B12	3264 H2	3556 I3	6408 F11	9347 B11
2303 C12	3266 H3	3560 J3	6409 F12	9348 C11
2304 C12	3268 H3	3563 F2	6410 G11	9349 C11
2305 C13	3268 H3	3570 J4	6415 F10	9350 C10
2307 B12	3269 H4	3571 I3	6420 J10	9351 A10
2315 D10	3271 H6	3572 H3	6421 J8	9352 D11
2316 E11	3272 G3	3573 H4	6425 I9	9353 D11
2316 E11	3273 F4	3573 I4	6426 J9	9354 A12
2317 C11	3274 H6	3574 I3	6427 I9	9356 B12
2318 C10	3288 A12	3575 J4	6428 J9	9357 B12
2318 C10	3289 C2	3580 I2	6429 J9	9358 A12
2319 D10	3293 A12	3581 I2	6430 J9	9359 B12
2319 D10	3294 C2	3583 E13	6431 J10	9360 C12
2320 C10	3295 B2	3585 I2	6432 J10	9361 D12
2320 C10	3298 C2	3586 I2	6433 J10	9363 D11
2327 B9	3301 C11	3601 D3	6434 H10	9364 D12
2328 D9	3302 C12	3604 B8	6435 G10	9365 E12
2350 A6	3302 B12	3605 A7	6440 G8	9366 D12
2360 C12	3303 B12	3606 B7	6441 G8	9367 D13
2360 C12	3304 C12	3607 B7	6442 G8	9368 A10
2361 C11	3306 C12	3608 B7	6443 G9	9369 D3
2363 B12	3307 B12	3609 A3	6444 G9	9370 F2
2365 B11	3307 B12	3609 A3	6452 F9	9371 A6
2365 B11	3308 F3	3611 D3	6453 G8	9372 D9
2368 B11	3309 G2	3612 C3	6454 E9	9373 D6
2369 A11	3311 C12	3612 C3	6470 E9	9374 B7
2370 A10	3315 E10	3614 A4	6510 G4	9375 A7
2370 A10	3315 E10	3615 A4	6513 I6	9402 F8
2402 I12	3316 E10	3616 C5	6514 H5	9403 F8
2403 G13	3316 E10	3617 C5	6515 H5	9404 E9
2403 G13	3317 C11	3618 B4	6517 I5	9405 E11
2404 G13	3318 D10	3619 B4	6518 J5	9406 E8
2405 H12	3318 D10	3620 B7	6540 H8	9407 E8
2406 G12	3319 D10	3621 C5	6546 F7	9408 E8
2407 F11	3320 D9	3622 C5	6547 F8	9409 F9
2408 F11	3321 B8	3625 B3	6548 F7	9411 G11
2409 F12	3322 C9	3626 C3	6560 J3	9412 F9
2410 G11	3323 B9	3627 C3	6646 C6	
2412 G11	3323 B9	3628 D3	6647 C6	
2416 E10	3324 C10	3640 C5	6650 B6	
2417 F10	3325 B9	3641 C7	6661 C7	
2422 J8	3325 B9	3641 C7	6662 C8	
2423 J8	3326 B9	3642 C8	6663 C8	
2424 J8	3327 B9	3642 C8	6664 C8	
2429 J9	3328 D9	3643 C8	6665 D8	
2431 J10	3328 D9	3644 C6	6666 D8	
2432 I11	3329 B9	3644 C6	6667 F7	
2433 H11	3329 B9	3645 C6	6674 D7	
2441 G8	3330 C9	3646 C7	6675 D8	
2442 G8	3331 E11	3646 C7	6692 E5	
2443 G8	3332 E11	3647 C7	7270 H3	
2444 G9	3333 D11	3647 C7	7295 B2	
2445 F8	3334 C11	3648 A6	7304 C12	
2446 G10	3335 B11	3649 A6	7306 C12	
2447 G9	3336 E12	3649 A6	7320 D10	
2450 E9	3337 E11	3651 D4	7321 C10	
2451 G9	3337 E11	3652 D4	7327 C9	
2452 F9	3340 B9	3652 D4	7328 D9	
2510 G4	3341 A9	3653 D3	7350 D11	
2511 G5	3342 A8	3654 E2	7361 B11	
2512 G4	3344 B10	3655 D4	7366 A11	
2514 I6	3344 B10	3656 D4	7401 G10	
2515 I5	3345 B9	3656 D4	7417 F10	
2517 H6	3346 B10	3657 D3	7421 J9	
2518 H5	3347 D12	3657 D3	7432 I9	
2519 I5	3350 B6	3658 F2	7450 E9	
2520 H8	3351 D11	3659 D4	7452 F9	
2524 G6	3352 C11	3660 D4	7470 F9	
2526 G5	3353 D12	3661 E3	7510 H4	
2531 F6	3360 D12	3661 E3	7512 J5	
2532 G6	3361 D12	3662 G2	7526 F5	
2536 F5	3362 B11	3663 C7	7530 G6	
2537 F6	3363 B11	3663 C7	7560 J3	
2540 J6	3364 D12	3665 D7	7580 I3	
2541 G7	3365 B11	3666 D7	7585 I2	
2543 G6	3365 B11	3667 G7	7610 B4	
2544 G7	3368 B11	3668 D2	7640 C6	
2547 F7	3369 A10	3669 D4	7671 D6	
2554 J3	3370 F3	3670 D7		

MAIN CIRCUIT DIAGRAM (signal part)



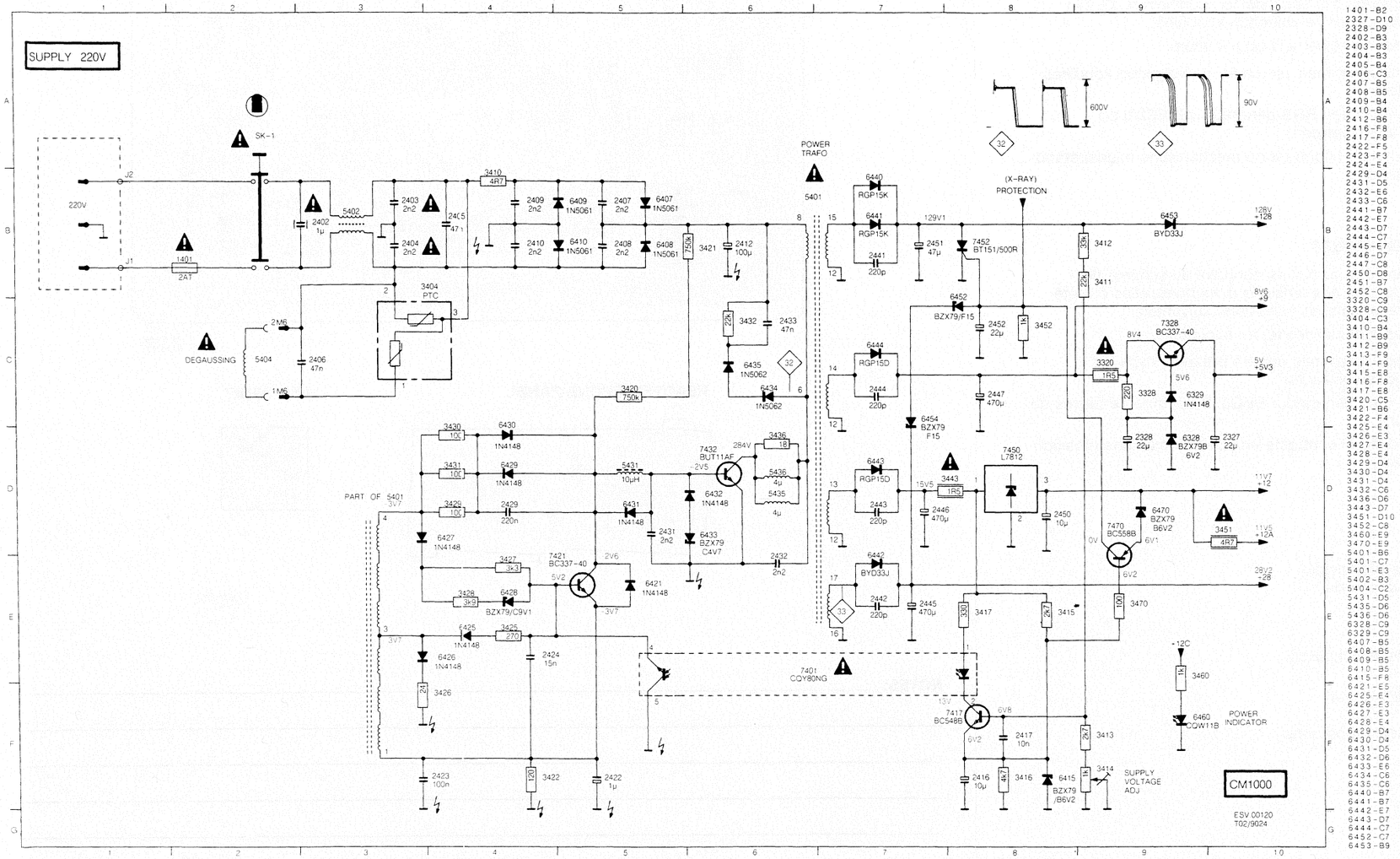


	HEADPHONE		NO HEADPHONE	
POS	MONO	STEREO	MONO	STEREO
2294	N	Y	N	Y
2295	N	Y	N	Y
2296	Y	Y	N	Y
3293	N	Y	N	Y
3294	N	Y	N	Y
3295	*	**	*	**
3296	Y	Y	N	N
3297	Y	Y	N	N
7295	N	Y	N	N
BU6	Y	Y	N	N
CON-2P	Y	N	Y	N
CON-4P	N	Y	N	Y

* - MONO POTMETER
** - STEREO POTMETER

BU2	E1	3269	H14	3667	G17
BU4	K32	3271	J20	3668	F13
BU5	M32	3272	I20	3669	E14
SK2	E3	3273	H19	3670	B25
SK3	A23	3274	K20	3671	B26
SK4	I3	3288	L33	3672	B26
SK7	M36	3289	K34	3673	B27
1627	F6	3293	N32	3674	B27
2134	E32	3294	N34	3675	B28
2135	F30	3295	L34	3679	C25
2136	F31	3295	N34	3680	C26
2138	E32	3296	M36	3681	C26
2139	F32	3297	N36	3682	D27
2140	F30	3298	M33	3683	D27
2141	F31	3301	M9	3685	C28
2142	A33	3302	M9	3686	D25
2251	J13	3303	F1	3687	E26
2258	H17	3304	N10	3688	E27
2261	L14	3306	M10	3689	E27
2262	L15	3307	M10	3691	E28
2264	L17	3308	M11	3692	E25
2266	H16	3309	O11	3694	F25
2267	H15	3311	G1	3695	G26
2268	H13	3315	I5	3696	G27
2269	H14	3316	J5	3697	G28
2270	I13	3317	J5	3698	F28
2272	J20	3318	L5	5111	A32
2273	H18	3319	H5	5121	B32
2274	H18	3321	I10	5131	D32
2275	J20	3322	I8	5133	D32
2289	K33	3323	K8	5134	F31
2290	L34	3324	I9	5135	E30
2291	K34	3325	I10	5140	F30
2292	J34	3326	I10	5290	L37
2294	N32	3327	I10	5291	J34
2295	O34	3329	I9	5295	O37
2296	N37	3330	M7	5301	E1
2301	M9	3331	I4	5510	H26
2302	M8	3332	I4	5512	J23
2303	F2	3333	J4	5513	J23
2304	M9	3334	L4	5522	J29
2305	I1	3335	J10	5523	L28
2307	M11	3336	J11	5524	L28
2319	M7	3337	G4	5541	N30
2320	M8	3340	I11	5605	D4
2350	M3	3341	I11	5606	C5
2360	O1	3342	I11	5608	B4
2361	O2	3344	J10	5631	A9
2363	N3	3345	K10	5632	A10
2365	O3	3346	J10	5637	A8
2368	N4	3347	K11	5661	B23
2369	O5	3350	M3	5662	C23
2370	N6	3351	M4	5663	D23
2510	J22	3352	L11	6112	A32
2511	K22	3353	L11	6122	B32
2512	K22	3353	N19	6132	C32
2514	J25	3360	N1	6304	M9
2515	J28	3361	N2	6315	H4
2517	J26	3362	N2	6316	I4
2518	K26	3363	N3	6317	J4
2519	J28	3364	O2	6318	L4
2520	I26	3365	N3	6320	I6
2524	M28	3368	O4	6321	I6
2526	L29	3369	N5	6322	J8
2531	L31	3370	O8	6323	J8
2532	M30	3509	J21	6324	K6
2536	L31	3510	J21	6361	O2
2537	I32	3511	K22	6510	J22
2540	N28	3512	K23	6513	K24
2541	N30	3513	J24	6514	K28
2543	J32	3514	K24	6515	K28
2544	J31	3515	K28	6517	J26
2547	I25	3520	I26	6518	K26
2554	O13	3522	J30	6540	N28
2555	N13	3523	J30	6546	H25
2556	O13	3526	L29	6547	H23
2560	N16	3530	L30	6548	H24
2561	N16	3531	L30	6560	N16
2563	N17	3533	L32	6646	D21
2571	O18	3534	L32	6647	D21
2573	N18	3536	L30	6650	A15
2575	O17	3537	H32	6661	C21
2601	F10	3540	N29	6662	C22
2602	F10	3541	N30	6663	C22
2603	B6	3542	I32	6664	D24
2604	D5	3543	J31	6665	C24
2605	E5	3544	I32	6666	A25
2606	F7	3545	J32	6667	F17
2607	F9	3546	J31	6674	A27
2608	A7	3548	H25	6675	A28
2609	A2	3550	M19	6692	E26
2610	B5	3551	L13	7110	A31
2611	B4	3554	N12	7120	B31
2612	F7	3555	M12	7130	D31
2613	F6	3556	N18	7270	I12
2614	A7	3560	O16	7290	K35
2616	C12	3563	M17	7295	N35
2617	C12	3570	N17	7304	M9
2618	B10	3571	N18	7306	M10
2640	A20	3572	M18	7320	H6
2641	A19	3573	N19	7321	H7
2642	A17	3574	O19	7327	I11
2643	A17	3575	O16	7350	M5
2644	A18	3580	M20	7361	O2
2645	D21	3581	M20	7366	M6
2646	C21	3583	N20	7366	N4
2647	E17	3585	N20	7366	N7
2648	G18	3586	N20	7510	K22
2649	B21	3601	F10	7512	J24
2651	F15	3605	C3	7530	L30
2652	G16	3606	C3	7560	M13
2653	F15	3607	A5	7585	N20
2654	F15	3608	A6	7610	B7
2669	E15	3609	A3	7640	A14
2673	C26	3612	F7	7671	B27
2682	D26	3614	A7	7680	C27
2688	E26	3615	A8	7687	D27
2695	G26	3616	C12	7696	F26
2696	F28	3617	C12	9375	B2
2697	F28	3618	A10		
3107	B31	3619	A11		
3108	B30	3621	E12		
3109	B30	3622	D12		
3110	A31	3640	A20		
3111	A32	3641	B21		
3112	B32	3642	C21		
3117	D31	3643	C21		
3118	E33	3644	E19		
3119	C30	3645	E18		
3120	B31	3646	D20		
3121	C32	3647	E20		
3122	C32	3648	A13		
3127	E31	3649	A14		
3128	E30	3651	F14		
3129	D30	3652	F14		
3130	D31	3653	F14		
3131	D32	3654	F12		
3132	D32	3655	F20		
3138	E32	3656	F20		
3139	F32	3657	F20		
3257	H17	3658	F21		
3258	H17	3659	F18		
3261	K16	3660	G18		
3262	L16	3661	F19		
3263	L15	3662	F19		
3264	L16	3663	D22		
3266	H16	3665	A24		
3268	H14	3666	A24		

POWER SUPPLY CIRCUIT DIAGRAM (on main panel)



1401-B2 2327-D10 2328-D9 2402-B3 2403-B3 2404-B3 2405-B4 2406-C3 2407-B5 2408-B5 2409-B4 2410-B4 2412-B6 2416-F8 2417-F8 2422-F5 2423-F3 2424-E4 2429-D4 2431-D5 2432-E6 2433-C6 2441-B7 2442-E7 2443-D7 2444-C7 2445-E7 2446-D7 2447-C8 2450-D8 2451-B7 2452-C8 3320-C9 3328-C9 3404-C3 3410-B4 3411-B9 3412-B9 3413-F9 3414-F9 3415-E8 3416-F8 3417-E8 3420-C5 3421-B6 3422-F4 3425-E4 3426-E3 3427-E4 3428-E4 3429-D4 3430-D4 3431-D4 3432-C6 3436-D6 3443-D7 3451-D10 3452-C8 3460-E9 3470-E9 5401-B6 5401-C7 5401-E3 5402-B3 5404-C2 5431-D5 5435-D6 5436-D6 6328-C9 6329-C9 6407-B5 6408-B5 6409-B5 6410-B5 6415-F8 6421-E5 6425-E4 6426-E3 6427-E3 6428-E4 6429-D4 6430-D4 6431-D5 6432-D6 6433-E6 6434-C6 6435-C6 6440-B7 6441-B7 6442-E7 6443-D7 6444-C7 6452-C7 6453-B9 6454-D7 6460-F9 6470-D9 7328-C9 7401-E5 7417-F8 7421-E5 7432-D6 7450-D8 7452-B8 7470-F9 J1 -B1 J2 -B1 M6 -C2 SK-1-B2

GB REMARKS

1) The direct voltages indicated in the circuit diagram are average voltages. They have been measured under the following conditions:
   Contrast and bringhtness to minimum.
2) The oscillograms have been measured under the following conditions:
   Signal from a RGB pattern generator (SBC 522) on colour bar pattern.
   Adjust brightness and contrast for mechanical mid-position (click position).

D ANMERKUNGEN

1) Die Gleichspannungen im Prinzipschaltbild sind Durchschnittsspannungen. Sie wurden unter folgenden Bedingungen gemessen:
   Konstrast und Helligkeit auf Mindestwert.
2) Die Oszillogramme wurden unter folgenden bedingungen gemessen:
   Signal von einem RGB generator (SBC 522) an Farbbalkenmuster.
   Helligkeit und Kontrast in mechanischer Mittelstellung (Einschnappstellung).

I NOTA

1) Le tensioni continue date nello schema d sono tensioni medie, sono state prelevate condizioni seguenti:
   Contrastor e luminosità, al minimo.
2) Gli oscillogrammi sono stati prelevati nell seguenti:
   Segnale di un generatore RVB (SBC522) segnale di barre colori.
   Luminosità e contrasto in posizione medi a scatto).

NL OPME

1) De gelijksp aangegeve gemeten c
   Contrast e
2) De oscillo gemeten:
   Signaal va kleurenba
   Helderheic (click posi

F REMA

1) Les tensic principe s prélevées
   Contraste
2) Les oscill conditions
   Signal d'u couleur.
   Luminosit à déclic).

GB WARNING

All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair can reduce life drastically.
When repairing, make sure that you are connected with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools also at this potential.

ESD

F ATTENTION

Tous les iC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharges statiques (ESD).
Leur longévité pourrait être considérablement écourtée par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation.
Lors de réparations, s'assurer de bien être relié au même potentiel que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet serti d'une résistance de sécurité.
Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.

D WARNUNG

Alle ICs und viele andere Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladun (ESD).
Unsorgfältige Behandlung bei der Reparatur kann die Lebensdauer drastisch vermindern Sorgen sie dafür, dass Se im Reparaturfall über ein Pulsarmband mit Widerstand mit de Massepotential des Gerätes verbunden sinc halten Sie Bauteile und Hilfsmittel ebenfalls diesem Potential.

11 - B2 6454 - D7
27 - D10 6460 - F9
28 - D9 6470 - D9
02 - B3 7328 - C9
03 - B3 7401 - E5
04 - B3 7417 - F8
05 - B4 7421 - E5
06 - C3 7432 - D6
07 - B5 7450 - D8
08 - B5 7452 - D8
09 - B4 7470 - E9
10 - B4 J1 - J31
12 - B6 J2 - J31
15 - F8 MK - C2
17 - F8 SK - 1 - B2
22 - F5
23 - F3
24 - E4
29 - D4
31 - D5
32 - E6
33 - C6
41 - B7
42 - E7
43 - D7
44 - C7
45 - E7
46 - D7
47 - C8
50 - D8
51 - B7
52 - C8
00 - C9
28 - C9
04 - C3
10 - B4
11 - B9
12 - B9
13 - F9
14 - F9
15 - E8
16 - F8
17 - E8
20 - C5
21 - B6
22 - F4
25 - E4
26 - E3
27 - E4
28 - E4
29 - D4
30 - D4
31 - D4
32 - C6
36 - D6
43 - D7
51 - D10
52 - C8
60 - E9
70 - E9
01 - B6
01 - C7
01 - E3
02 - B3
04 - C2
31 - D5
35 - D6
36 - D6
28 - C9
29 - C9
07 - B5
08 - B5
09 - B5
10 - B5
15 - F8
21 - E5
25 - E4
26 - E3
27 - E3
28 - E4
29 - D4
31 - D5
32 - D6
33 - E6
34 - C6
35 - C6
40 - B7
41 - B7
42 - E7
43 - D7
44 - C7
52 - C7
53 - B9

(GB) REMARKS

1) The direct voltages indicated in the circuit diagram are average voltages. They have been measured under the following conditions:

   Contrast and bringhtness to minimum.

2) The oscillograms have been measured under the following conditions:

   Signal from a RGB pattern generator (SBC 522) on colour bar pattern.

   Adjust brightness and contrast for mechanical mid-position (click position).

(NL) OPMERKINGEN

1) De gelijkspanningen, die in het principe schema zijn aangegeven, zijn gemiddelde spanningen. Ze zijn gemeten onder de volgende kondities:

   Contrast en helderheid op minimum.

2) De oscillogrammen zijn onder de volgende kondities gemeten:

   Signaal van een RGB generator (SBC522) op kleurenbalk patroon.

   Helderheid en contrast op mechanische middenstand (click positie)

(D) ANMERKUNGEN

1) Die Gleichspannungen im Prinzipschaltbild sind Durchschnittsspannungen. Sie wurden unter folgenden Bedingungen gemessen:

   Konstrast und Helligkeit auf Mindestwert.

2) Die Oszillogramme wurden unter folgenden bedingungen gemessen:

   Signal von einem RGB generator (SBC 522) an Farbbalkenmuster.

   Helligkeit und Kontrast in mechanischer Mittelstellung (Einschnappstellung).

(F) REMARQUES

1) Les tensions continues données au schéma de principe sont des tensions moyennes, elles ont été prélevées dans les conditions suivantes:

   Contraste et luminosité, au minimum.

2) Les oscillogrammes ont été prélevés dans les conditions suivantes:

   Signal d'un générateur SBC522 sur mire de barres de couleur.

   Luminosité et contraste en position médiane (position à déclic).

(I) NOTA

1) Le tensioni continue date nello schema di principio sono tensioni medie, sono state prelevate nelle condizioni seguenti:

   Contrastor e luminosità, al minimo.

2) Gli oscillogrammi sono stati prelevati nelle condizioni seguenti:

   Segnale di un generatore RVB (SBC522) su un segnale di barre colori.
   Luminosità e contrasto in posizione media (posizione a scatto).

(GB) WARNING

All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD).
Careless handling during repair can reduce life drastically.
When repairing, make sure that you are connected with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance.
Keep components and tools also at this potential.

ESD

(F) ATTENTION

Tous les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharges statiques (ESD).
Leur longévité pourrait être considérablement écourtée par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation.
Lors de réparations, s'assurer de bien être relié au même potentiel que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet serti d'une résistance de sécurité.
Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.

(D) WARNUNG

Alle ICs und viele andere Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD).
Unsorgfältige Behandlung bei der Reparatur kann die Lebensdauer drastisch vermindern.
Sorgen sie dafür, dass Sie im Reparaturfall über ein Pulsarmband mit Widerstand mit dem Massepotential des Gerätes verbunden sind.
halten Sie Bauteile und Hilfsmittel ebenfalls auf diesem Potential.

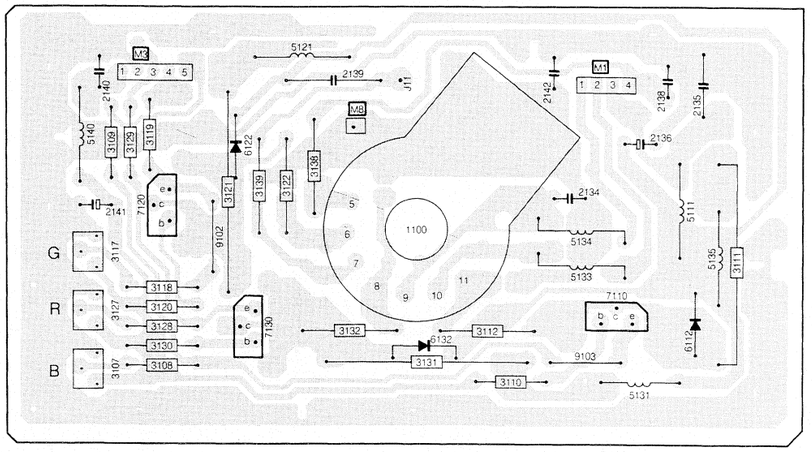
(NL) WAARSCHUWING

Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor electrostatische ontladingen (ESD).
Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen.
Zorg ervoor dat u tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat.
Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.

(I) AVVERTIMENTO

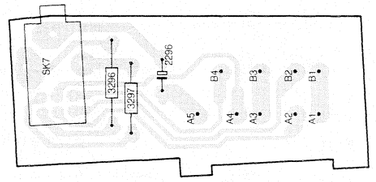
Tutti IC e parecchi semi-conduttori sono sensibili alle scariche statiche (ESD).
La loro longevità potrebbe essere fortemente ridatta in caso di non osservazione della più grande cauzione alla loro manipolazione.
Durante le riparazioni occorre quindi essere collegato allo stesso potenziale che quello della massa dell'apparecchio tramite un braccialetto a resistenza.
Assicurarsi che i componenti e anche gli utensili con quali si lavora siano anche a questo potenziale.

CRT PANEL

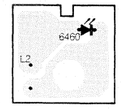


PCB 01828
T06-9012

HEADTELEPHONE PANEL



LED PANEL



PCB 01829
T27/945

NOTES:

SERVICE SPARE PARTS LIST

Cabinet parts

100	4822 438 10314	Back cover (CM11342)
	4822 438 10316	Back cover (CM11362)
101	3138 430 10302	Front (CM11342)
	3138 430 10304	Front (CM11362)
102	4822 502 30619	Screw
103	4822 466 40585	Foot
104	4822 432 10852	Base plate
105	4822 404 21114	Stand (CM11342) not for -/20G
	4822 402 61348	Stand (CM11362)
106	4822 432 92657	Lid (CM11342)
	4822 432 92675	Lid (CM11362)
107	4822 413 31612	Knob
108	4822 410 60751	Push button
109	4822 535 91695	Adjust rod
110	4822 410 60444	Push button

General electric parts

150	4822 131 20149	Picture tube (type M34EAQ01X+AT1460)
151	4822 157 60478	Degaussing coil
152	4822 240 30296	Loudspeaker

Accessories

4822 321 10657	Mains cable -/00G/10G/20G
4822 321 22555	Mains cable -/05G/05T
4822 701 11485	Mains cable -/75G
4822 321 22553	Mains cable -/00T/10T
4822 321 60297	Audio cable (2xRCA to 2xRCA)
4822 321 21279	Video cable (1xRCA to 1xRCA)
4822 321 60832	Interface calde (9 pin "D" shell to 9 pin "D" shell)
4822 462 10471	Pedestal (for -/20G)

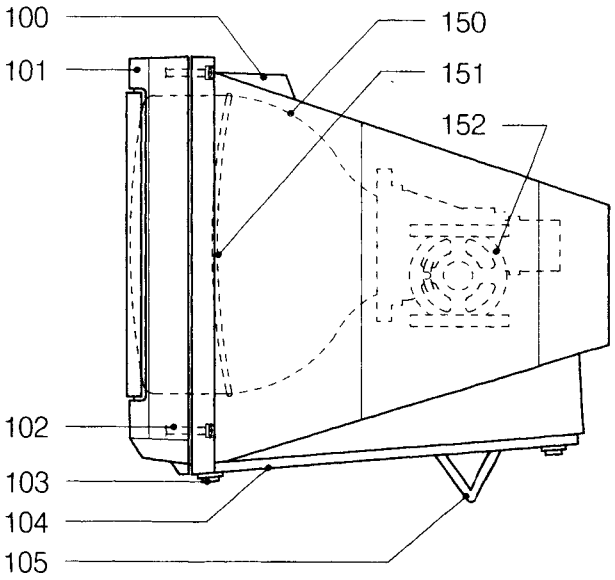
LED PANEL

3460	4822 116 52391	1K 0,5W 5%
6460	4822 130 81701	LED GREEN

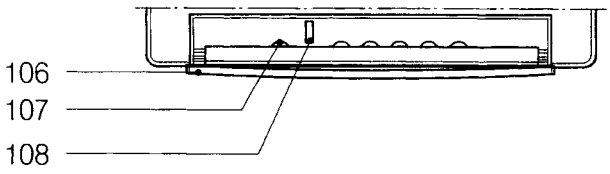
HEADPHONE PANEL

	4822 267 31144	Socket for headphone
2296	4822 124 22681	47µF 16V 20%
3296	4822 116 52389	100Ω 0,5W 5%
3297	4822 116 52389	100Ω 0,5W 5%

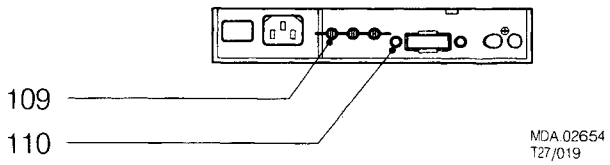
CABINET



OPERATING PART

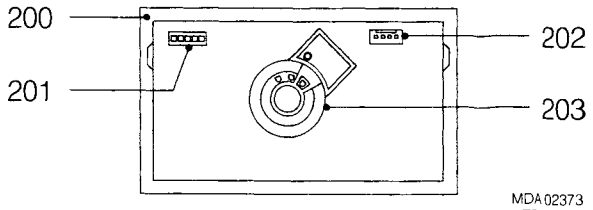


CONNECTION PART



MDA 02654
T27/019

CRT PANEL



MDA 02373
T06-9012

CRT PANEL

Mechanical parts

200	**4822 212 23316**	**CRT panel complete**
201	4822 265 30784	Socket (5 pins)
202	4822 265 30783	Socket (4 pins)
203	4822 265 70216	Socket for CRT

Electrical parts CRT panel

2134	4822 122 33646	470pF 10% 500V
2135	4822 121 43515	10nF 10% 400V
2136	4822 124 22023	4,7µF 200V
2138	4822 122 33966	10nF 10% 50V
2139	4822 121 43522	33nF 5% 630V
2140	4822 122 33966	10nF 10% 50V
2141	4822 124 23129	22µF 20% 50V
2142	5322 122 32332	1,5nF 10% 100V

3107	5322 100 11542	4k7 TRIM LINEAR
3108	4822 050 21502	1k5 5% 0,5W
3109	4822 050 24709	47Ω 5% 0,5W
3110	4822 050 21002	1k 5% 0,5W
3111	4822 116 82126	3k9 3W
3112	4822 050 24701	470Ω 1% 0,6W
3117	5322 100 11542	4k7 TRIM LINEAR
3118	4822 050 21502	1k5 5% 0,5W
3119	4822 050 24709	47Ω 5% 0,5W
3120	4822 050 21002	1k 5% 0,5W
3121	4822 116 82126	3k9 3W
3122	4822 050 24701	470Ω 1% 0,6W
3127	5322 100 11542	4k7 TRIM LINEAR
3128	4822 050 21502	1k5 5% 0,5W
3129	4822 050 24709	47Ω 5% 0,5W

3130	4822 050 21002	1k 5% 0,5W
3131	4822 116 82126	3k9 3W
3132	4822 050 24701	470Ω 1% 0,6W
3138	4822 116 80547	1k5 5% 0,5W
3139	4822 116 80547	1k5 5% 0,5W

5111	4822 157 60485	
5121	4822 157 60485	
5131	4822 157 60485	
5133	4822 152 20587	7,5µH
5134	4822 152 20587	7,5µH
5135	4822 157 60483	
5140	4822 157 60483	

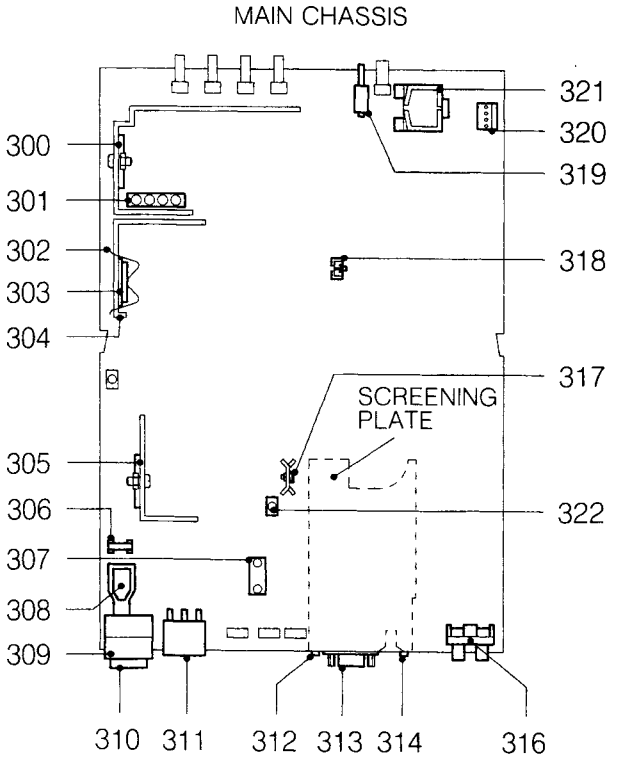
6112	4822 130 30842	BAV21
6122	4822 130 30842	BAV21
6132	4822 130 30842	BAV21

7110	4822 130 41773	BF869
7120	4822 130 41773	BF869
7130	4822 130 41773	BF869

MAIN CHASSIS PANEL

Mechanical parts

300	5322 390 20011	Silicon grease
301	4822 265 30375	Connector for -/00/05/75
	4822 265 30376	Connector for -/10/20
302	4822 492 62076	Spring
303	4822 255 40893	Insulation plate
304	5322 390 20011	Silicon grease
305	5322 390 20011	Silicon grease
306	4822 492 60063	Fuse holder
307	4822 267 40646	Socket
308	4822 276 12445	Power switch (SK1)
309	4822 256 91564	Holder
310	4822 410 60456	Power push button
311	4822 265 30752	Mains socket
312	4822 276 12677	Switch (TTL/analog, SK4)
313	4822 267 40893	"D" SHELL socket (BU3)
314	4822 276 11505	Switch SK2 (CM11432 only)
316	4822 264 30314	Socket, 3X cinch (CM11342)
	4822 267 31232	Socket, 1X cinch (CM11362)
317	5322 390 20011	Silicon grease
318	4822 265 20235	Connector
319	4822 276 11505	Switch (SK3)
320	4822 265 30408	Connector
321	5322 390 20011	Silicon grease
322	4822 265 20366	Connector
	4822 535 30095	EYE LET (1,89x0,18x2,29)
	4822 535 30096	EYE LET (1,52x0,18x2,23)



ELECTRICAL PARTS MAIN PANEL

1401	4822 253 30025	T2A
1627	4822 242 70304	8,867 238 MHz
2251	4822 121 50994	100 nF 100V
2258	4822 121 51258	2,7nF 500V
2261	4822 121 43518	150nF 10% 63V
2262	4822 121 43513	100 nF 100V
2264	4822 122 31125	4,7nF 80% 63V
2266	4822 124 41659	4,7µF 20% 25V
2267	4822 121 43513	100 nF 100V
2268	4822 124 22669	1µF 20% 50V
2269	4822 124 23129	22µF 20% 50V
2270	5322 122 32343	47pF 2% 100V
2272	4822 124 23129	22µF 20% 50V
2273	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2274	4822 124 22678	100µF 20% 16V
2275	4822 122 33966	10nF 10% 50V
2289	4822 121 50994	100 nF 100V
2290	5322 122 32331	1nF 10% 100V
2291	5322 124 10623	1000µF 20% 16V
2292	4822 121 50994	100 nF 100V
2294	4822 121 43513	100 nF 100V
2295	4822 122 32331	1nF 10% 100V
2301	4822 124 23129	22µF 20% 50V
2302	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2303	5322 122 32143	22pF 100V
2304	4822 121 43519	220nF 20% 63V
2305	4822 122 30057	2,7nF 10% 100V
2307	4822 122 32185	10pF 2% 100V
2319	4822 122 33966	10nF 10% 50V
2320	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2327	4822 124 23129	22µF 20% 50V
2328	4822 124 23129	22µF 20% 50V
2350	4822 122 33643	100pF 10% 50V
2360	4822 122 31353	330pF 2% 100V
2361	4822 124 23131	10µF 20% 50V
2363	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2365	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2368	4822 122 33645	220pF 500V
2369	4822 126 10453	3,3,nF 50V
2370	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2402	5322 121 44212	1µF 10% 275B
2403	4822 122 33652	2,2nF 20% 400V
2404	4822 122 33652	2,2nF 20% 400V
2405	4822 121 43385	47nF 20% 250V (not for -/10/20)
2406	4822 121 43516	47nF 10% 400V
2407	4822 122 40348	2,2µF 1kV
2408	4822 122 32154	2,2nF 10% 1kV
2409	4822 122 40348	2,2µF 1kV
2410	4822 122 40348	2,2µF 1kV
2412	4822 124 21722	100µF 50% 400V
2416	4822 124 23131	10µF 20% 50V
2417	4822 122 33966	10nF 10% 50V
2422	4822 124 22669	1µF 20% 50V
2423	4822 121 50994	100nF 100V
2424	4822 121 43512	15nF 10% 100V
2429	4822 121 43519	220nF 20% 63V
2431	5322 122 32818	2,2nF 10% 100V
2432	4822 121 50966	2,2nF 20% 1kV
2433	4822 121 43516	47nF 10% 400V
2441	4822 122 33645	220pF 500V
2442	4822 122 33645	220pF 500V
2443	4822 122 33645	220pF 500V
2444	4822 122 33645	220pF 500V
2445	4822 124 41865	470µF 20% 35V
2446	4822 124 22357	470µF 25V
2447	4822 124 22357	470µF 25V
2450	4822 124 23131	10µF 20% 50V
2451	4822 124 41281	47 µF 200V
2452	4822 124 23129	22µF 50V
2510	4822 122 33969	27pF 5% 500V
2511	4822 124 22672	2,2µF 20% 63V
2512	4822 124 23129	22µF 20% 50V
2514	4822 122 40427	2kV 470pF
2515	4822 124 41867	1µF 20% 250V
2517	4822 121 43061	8,2nF 5% 1,6kV
2518	4822 121 43392	22nF 10%
2519	4822 121 43671	560nF 10% 250V
2520	4822 124 22499	10µF 160V
2524	4822 124 90034	4MU7 50V
2526	4822 124 22669	1µF 20% 50V
2531	4822 121 43517	120nF 10% 100V
2532	4822 122 33966	10nF 10% 50V
2536	4822 124 22669	1µF 20% 50V
2537	4822 124 23129	22µF 20% 50V
2540	4822 122 33645	220pF 500V
2541	4822 124 23129	22µF 20% 50V
2543	4822 121 43512	15nF 10% 100V
2544	4822 121 40336	47nF 10% 250V
2547	4822 124 22672	2,2µF 20% 63V
2554	4822 122 31125	4,7nF 80% 63V
2555	4822 122 31125	4,7nF 80% 63V
2556	5322 122 32052	680pF 10% 100V
2560	5322 124 41431	22µF 20% 35V
2561	5322 124 41431	22µF 20% 35V
2563	4822 124 41865	470µF 20% 35V
2571	4822 124 41866	680µF 20% 35V
2573	4822 124 41975	1,5µF 63V
2575	4822 121 43513	100nF 100V
2601	4822 124 22678	100µF 20% 16V
2602	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2603	5322 122 32331	1nF 10% 100V
2604	4822 124 22669	1µF 20% 50V
2605	4822 121 43514	470nF 10% 40V
2606	4822 121 43521	47nF 10% 250V
2607	4822 121 43513	100nF 100V
2608	4822 121 43513	100nF 100V
2609	4822 122 31823	15pF 2% 100V
2610	4822 122 31056	12pF 2% 100V
2611	4822 122 33966	10nF 10% 50V
2612	5322 121 43077	470nF 10% 63V
2613	4822 125 50088	27pF Trimmer
2614	4822 122 33966	10nF 10% 50V
2616	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2617	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2618	4822 121 42637	220nF 20% 63V
2640	4822 124 22678	100µF 20% 16V
2641	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2642	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2643	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2644	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2645	4822 121 50992	330nF 10% 63V
2646	4822 121 50992	330nF 10% 63V
2647	4822 124 41659	4,7µF 20% 25V
2648	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2649	4822 121 50992	330nF 10% 63V

ELECTRICAL PARTS MAIN PANEL (continued)

2651	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2652	4822 121 43513	100nF 100V
2653	4822 121 43513	100nF 100V
2654	4822 121 43513	100nF 100V
2669	4822 124 23131	10µF 20% 50V
2673	5322 122 34148	330pF 2% 100V
2682	5322 122 34148	330pF 2% 100V
2688	5322 122 34148	330pF 2% 100V
2695	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2696	4822 124 22681	47µF 20% 16V
2697	4822 124 22681	47µF 20% 16V

3257	4822 100 11319	4k7 pot.m.
3258	4822 050 23303	33k 5% 0,5W
3261	4822 050 21503	15k 1% 0,6W
3262	4822 116 52921	4k7 5% 0,5W
3263	4822 050 22203	22k 5% 0,5W
3264	4822 100 90079	10k pot.m.
3266	4822 050 21502	1k5 5% 0,5W
3268	4822 050 26802	6k8 5% 0,5W
3269	4822 050 21001	100Ω 5% 0,5W
3271	4822 116 80546	1M 5% 0,5W
3272	4822 050 24701	470Ω 5% 0,5W
3273	4822 052 10478	4Ω7 5% 0,33W
3274	4822 050 21003	10k 5% 0,5W
3288	4822 050 22203	22k 5% 0,5W
3289	4822 050 22703	27k 5% 0,5W
3293	4822 050 22203	22k 5% 0,5W
3294	4822 050 22703	27k 5% 0,5W
3295	4822 100 90082	20k pot.m.
3298	4822 100 11392	47k LIN, pot.m.
3301	4822 050 22203	22k 5% 0,5W
3302	4822 050 21003	10k 5% 0,5W
3303	4822 050 27509	75Ω 1% 0,6W
3304	4822 050 24701	470Ω 5% 0,5W
3306	4822 050 21002	1k 5% 0,5W
3307	4822 050 25601	560Ω 5% 0,5W
3308	4822 050 22202	2k2 1% 0,6W
3309	4822 050 22202	2k2 1% 0,6W
3311	4822 050 27509	75Ω 1% 0,6W
3315	4822 050 22202	2k2 1% 0,6W
3316	4822 050 22202	2k2 1% 0,6W
3317	4822 050 22202	2k2 1% 0,6W
3318	4822 050 22202	2k2 1% 0,6W
3319	4822 050 21002	1k 5% 0,5W
3320	4822 111 30487	1Ω5 5% 0,33W
3321	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3322	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3323	4822 050 24701	470Ω 5% 0,5W
3324	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3325	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3326	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3327	4822 050 24701	470Ω 5% 0,5W
3328	4822 116 52849	220Ω 1% 0,6W
3329	4822 050 21003	10k 5% 0,5W
3330	4822 052 10478	4Ω7 5% 0,33W
3331	4822 050 24301	430Ω 1% 0,6W
3332	4822 050 24301	430Ω 1% 0,6W
3333	4822 050 24301	430Ω 1% 0,6W
3334	4822 050 24301	430Ω 1% 0,6W
3335	4822 050 24701	470Ω 5% 0,5W
3336	4822 050 21001	100Ω 5% 0,5W
3337	4822 050 27509	75Ω 1% 0,6W
3340	4822 050 21002	1k 5% 0,5W

3341	4822 050 21002	1k 5% 0,5W
3342	4822 050 21002	1k 5% 0,5W
3344	4822 050 21501	150Ω 1% 0,6W
3345	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3346	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3347	4822 050 21001	100Ω 5% 0,5W
3350	4822 050 22703	27k 5% 0,5W
3351	4822 050 21003	10k 5% 0,5W
3352	4822 050 24701	470Ω 5% 0,5W
3353	4822 050 21001	100Ω 5% 0,5W
3360	4822 050 21002	1k 5% 0,5W
3361	4822 050 21002	1k 5% 0,5W
3362	5322 116 53287	220k 5% 0,5W
3363	4822 050 23302	3k3 5% 0,5W
3364	4822 050 22202	2k2 1% 0,6W
3365	5322 116 53287	220k 5% 0,5W
3368	4822 050 21203	12k 5% 0,5W
3369	4822 050 24703	47k 5% 0,5W
3370	4822 050 26802	6k8 5% 0,5W
3404	4822 116 40161	DUAL PTC
3410	4822 113 80466	4Ω7 10% 7W
3411	4822 050 22203	22k 5% 0,5W
3412	4822 050 23303	33k 5% 0,5W
3413	4822 050 22702	2k7 5% 0,5W
3414	4822 100 11348	1k 30% LIN
3415	4822 050 22702	2k7 5% 0,5W
3416	4822 116 52921	4k7 5% 0,5W
3417	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3420	4822 116 52302	750k 5% 0,5W
3421	4822 116 52302	750k 5% 0,5W
3422	4822 050 21201	120Ω 1% 0,6W
3425	4822 050 22701	270Ω 5% 0,5W
3426	4822 116 52187	24Ω 5% 0,5W
3427	4822 050 23302	3k3 5% 0,5W
3428	4822 050 23902	3k9 5% 0,5W
3429	4822 116 60229	100Ω 5% 1W
3430	4822 116 82128	100Ω 5% 1W
3431	4822 116 82128	100Ω 5% 1W
3432	4822 116 80388	22k 5W
3436	4822 116 52184	18Ω 5% 0,5W
3443	4822 111 30487	1Ω5 5% 0,33W
3451	4822 052 10478	4Ω7 5% 0,33W
3452	4822 050 21002	1k 5% 0,5W
3460	4822 050 21002	1K 5% 0,5W
3470	4822 050 21001	100Ω 5% 0,5W
3509	4822 116 52849	220Ω 1% 0,6W
3510	4822 050 22202	2k2 1% 0,6W
3511	4822 116 60239	1k 2W
3512	4822 052 10478	4Ω7 5% 0,33W
3513	4822 113 60185	2,2Ω 2W
3514	4822 050 26809	68Ω 5% 0,5W
3515	4822 050 23303	33k 5% 0,5W
3520	4822 113 80465	10Ω 5% 5W
3522	4822 116 52253	2k 5% 0,5W
3523	4822 116 52253	2k 5% 0,5W
3526	4822 052 10478	4Ω7 5% 0,33W
3530	4822 050 22202	2k2 1% 0,6W
3531	4822 050 24703	47k 5% 0,5W
3533	4822 050 21004	100k 5% 0,5W
3534	4822 101 10547	10k 20% 0,25W
3536	4822 050 24703	47k 5% 0,5W
3537	4822 100 11585	22k LIN,
3540	4822 111 30487	1Ω5 5% 0,33W
3541	4822 050 24709	47Ω 5% 0,5W
3542	4822 050 22002	2k 5% 0,5W
3543	4822 050 24704	470k 5% 0,5W

ELECTRICAL PARTS MAIN PANEL (continued)

3544	4822 050 21203	12k 1% 0,6W
3545	4822 050 24704	470k 5% 0,5W
3546	4822 050 21004	100k 5% 0,5W
3548	4822 111 30487	1Ω5 5% 0,33W
3550	4822 100 10915	220k pot.m.
3551	4822 050 22704	270k 1% 0,6W
3553	4822 050 21001	100Ω 5% 0,5W
3554	4822 116 52921	4k7 5% 0,5W
3555	4822 116 52921	4k7 5% 0,5W
3556	4822 116 53084	18k 1% 0,6W
3560	4822 116 52215	220Ω 5% 0,5W
3563	4822 052 10478	4Ω7 5% 0,33W
3570	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3571	4822 050 21804	180k 1% 0,6W
3572	4822 050 21503	15k 1% 0,6W
3573	4822 100 11141	10k pot.m.
3574	4822 050 21208	1Ω2 1% 0,6W
3575	4822 050 25604	560k 5% 0,5W
3580	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3581	4822 050 22202	2k2 1% 0,6W
3583	4822 101 10547	10k 20% 0,25W
3585	4822 050 22701	270Ω 5% 0,5W
3586	4822 050 23902	3k9 5% 0,5W
3601	4822 052 10478	4Ω7 5% 0,33W
3605	4822 050 28201	820Ω 5% 0,5W
3606	4822 050 21801	180Ω 5% 0,5W
3607	4822 050 24701	470Ω 5% 0,5W
3608	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3609	4822 050 22202	2k2 1% 0,6W
3612	4822 116 52921	4k7 5% 0,5W
3614	4822 050 21202	1k2 5% 0,5W
3615	4822 050 23901	390Ω 5% 0,5W
3616	4822 116 52849	220Ω 1% 0,6W
3617	4822 116 52849	220Ω 1% 0,6W
3618	4822 050 21801	180Ω 5% 0,5W
3619	4822 100 11562	220Ω 30%
3621	4822 050 23305	3M3 1% 0,6W
3622	4822 050 23305	3M3 1% 0,6W
3640	4822 052 10478	4Ω7 5% 0,33W
3641	4822 116 52921	4k7 5% 0,5W
3642	4822 116 52921	4k7 5% 0,5W
3643	4822 116 52921	4k7 5% 0,5W
3644	4822 116 52437	5k1 5% 0,5W
3645	4822 050 21002	1k 5% 0,5W
3646	4822 050 21003	10k 5% 0,5W
3647	4822 050 21103	11k 5% 0,5W
3648	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3649	4822 050 22209	22Ω 1% 0,6W
3651	4822 050 26803	68k 5% 0,5W
3652	4822 050 21503	15k 1% 0,6W
3653	4822 050 21503	15k 1% 0,6W
3654	4822 100 90079	10k pot.m.
3655	4822 050 22004	200k 1% 0,6W
3656	4822 050 25603	56k 1% 0,6W
3657	4822 050 21504	150k 1% 0,6W
3658	4822 100 90081	10k pot.m.
3659	4822 050 21104	110k 1% 0,6W
3660	4822 050 21503	15k 1% 0,6W
3661	4822 050 21104	110k 1% 0.6W
3662	4822 100 90081	10k pot.m.
3663	4822 050 21003	10k 5% 0,5W
3665	4822 050 21501	150Ω 1% 0,6W
3666	4822 050 22202	2k2 1% 0,6W
3667	4822 116 52921	4k7 5% 0,5W
3668	4822 050 23303	33k 5% 0,5W
3669	4822 052 10478	4Ω7 5% 0,33W

3670	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3671	4822 105 11023	1k 30% 0,1W potm.
3672	4822 050 21502	1k5 5% 0,5W
3673	4822 050 26809	68Ω 5% 0,5W
3674	4822 050 26802	6k8 5% 0,5W
3675	4822 050 21501	150Ω 1% 0,6W
3679	4822 050 21001	100Ω 5% 0,5W
3680	4822 105 11023	1k 30% 0,1W potm.
3681	4822 050 21502	1k5 5% 0,5W
3682	4822 050 26809	68Ω 5% 0,5W
3683	4822 050 26802	6k8 5% 0,5W
3685	4822 050 21501	150Ω 1% 0,6W
3686	4822 050 24701	470Ω 5% 0,5W
3687	4822 050 22202	2k2 1% 0,6W
3688	4822 050 26809	68Ω 5% 0,5W
3689	4822 050 26802	6k8 5% 0,5W
3691	4822 050 21501	150Ω 1% 0,6W
3692	4822 050 23302	3k3 5% 0,5W
3694	4822 050 22702	2k7 5% 0,5W
3695	4822 050 21502	1k5 5% 0,5W
3696	4822 050 23301	330Ω 5% 0,5W
3697	4822 116 52196	51Ω 5% 0,5W
3698	4822 116 52196	51Ω 5% 0,5W

5291	4822 157 53598	Coil 2.2µH
5301	4822 158 10837	
5401	4822 148 60218	Power transformer
5402	4822 157 60489	
5431	4822 157 52233	10µH
5435	4822 157 62431	Choke
5436	4822 157 62431	2µH
5510	4822 140 10381	Line output transf.
5512	4822 142 40322	Line driver transf.
5513	4822 152 20587	7,5µH
5522	4822 157 60488	Linearity coil
5523	4822 157 53122	Bridge coil
5524	4822 157 60486	
5541	4822 157 60483	
5605	4822 157 60487	
5606	4822 157 51056	DL330
5608	4822 157 52697	27µH
5631	4822 320 40096	DL 701
5632	4822 157 60484	
5637	4822 157 52494	6µH
5661	4822 152 20626	
5662	4822 152 20626	
5663	4822 152 20626	

6304	4822 130 30621	1N4148
6315	4822 130 30621	1N4148
6316	4822 130 30621	1N4148
6317	4822 130 30621	1N4148
6318	4822 130 30621	1N4148
6320	4822 130 30621	1N4148
6321	4822 130 30621	1N4148
6322	4822 130 30621	1N4148
6323	4822 130 30621	1N4148
6324	4822 130 30621	1N4148
6328	4822 130 34167	BZX79-B6V2
6329	4822 130 30621	1N4148
6361	4822 130 30621	1N4148
6407	4822 130 31933	1N5061
6408	4822 130 31933	1N5061
6409	4822 130 31933	1N5061

ELECTRICAL PARTS MAIN PANEL (continued)

6410	4822 130 31933	1N5061
6415	4822 130 34167	BZX79-B6V2
6421	4822 130 30621	1N4148
6425	4822 130 30621	1N4148
6426	4822 130 30621	1N4148
6427	4822 130 30621	1N4148
6428	4822 130 30862	BZX79-C9V1
6429	4822 130 30621	1N4148
6430	4822 130 30621	1N4148
6431	4822 130 30621	1N4148
6432	4822 130 30621	1N4148
6433	4822 130 34174	BZX79-C4V7
6434	4822 130 80216	1N5062
6435	4822 130 80216	1N5062
6440	4822 130 32833	RGP15k
6441	4822 130 32833	RGP15k
6442	4822 130 42606	BYD33J
6443	5322 130 31971	RGP15D
6444	5322 130 31971	RGP15D
6452	4822 130 34281	BZX79-F15
6453	4822 130 42606	BYD33J
6454	4822 130 34281	BZX79-F15
6470	4822 130 34167	BZX79-B6V2
6510	4822 130 42606	BYD33J
6513	4822 130 42606	BYD33J
6514	4822 130 42606	BYD33J
6515	4822 130 42606	BYD33J
6517	4822 130 41275	BY228
6518	4822 130 41487	BYV95C
6540	4822 130 42606	BYD33J
6546	4822 130 30621	1N4148
6547	4822 130 31024	BZX79-B18
6548	4822 130 34173	BZX79-F5V6
6560	4822 130 30842	BAV21
6646	4822 130 30621	1N4148
6647	4822 130 30621	1N4148
6650	4822 130 80655	BZX79-F2V4
6661	4822 130 30621	1N4148
6662	4822 130 30621	1N4148
6663	4822 130 30621	1N4148
6664	4822 130 30621	1N4148
6665	4822 130 30621	1N4148
6666	4822 130 30621	1N4148
6667	4822 130 30621	1N4148
6674	4822 130 30621	1N4148
6675	4822 130 30621	1N4148
6692	4822 130 30621	1N4148

7270	4822 209 72363	TDA2579A/N8
7290	4822 209 60956	TDA7052/N1
7295	4822 209 60956	TDA7052/N1
7304	4822 130 40938	BC548
7306	4822 130 44197	BC558B
7320	4822 209 80916	N74LS37N
7321	5322 209 86327	N7406N
7327	4822 130 40938	BC548
7328	4822 130 41344	BC337-40
7350	4822 130 40938	BC548
7361	4822 130 44196	BC548C
7366	4822 209 10223	HEF4077BP
7401	4822 209 71634	TCDT1101G
7417	4822 130 40937	BC548B
7421	4822 130 41344	BC337-40
7432	4822 130 42679	BUT11AF
7450	4822 209 81726	MC7812CT
7452	5322 130 24081	BT151-500R
7470	4822 130 44197	BC558B
7510	4822 130 41053	BC639
7512	4822 130 61265	BU508AF
7526	4822 130 41774	BD826
7530	4822 130 40937	BC548B
7560	4822 209 60955	TDA3653B/N1
7580	4822 130 44197	BC558B
7585	4822 130 40937	BC548B
7610	4822 209 70019	TDA4510/V2
7640	4822 209 71971	TDA3505/V4
7671	4822 130 40937	BC548B
7680	4822 130 40937	BC548B
7687	4822 130 40937	BC548B
7695	4822 130 44197	BC558B
7696	4822 130 40937	BC548B

(GB)
Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

(NL)
Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.

(D)
Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

(I)
Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati pezzi di ricambiago identici a quelli specificati.

(F)
Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.